

**EIN BEITRAG ZUR DIAGNOSTIK UND THERAPIE
VON DERMATOMYKOSEN
BEI VERSCHIEDENEN KLEINTIEREN
HUND, KATZE, CHINCHILLA**

CLAUDIA JANSSEN - MÜLLER

Disbui. München

1988





Digitized by the Internet Archive
in 2026

AUS DER MEDIZINISCHEN TIERKLINIK DER LUDWIG-MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT MÜNCHEN

LEHRSTUHL FÜR INNERE KRANKHEITEN DES PFERDES UND DER
KLEINEN HAUSTIERE SOWIE FÜR GERICHTLICHE TIERMEDIZIN
VORSTAND: PROFESSOR DR. WILFRIED KRAFT

ARBEIT ANGEFERTIGT UNTER LEITUNG VON
PROFESSOR DR. HELMUT KRAFT

EIN BEITRAG ZUR DIAGNOSTIK UND THERAPIE
VON DERMATOMYKOSEN
BEI VERSCHIEDENEN KLEINTIEREN
HUND, KATZE, CHINCHILLA

INAUGURAL DISSERTATION

zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde
der Tierärztlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität München

von

Claudia Janßen-Müller

aus

Hamburg

München 1988

Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Fakultät
der Universität München

Dekan: Prof. Dr. M. Rüsse

Referent: Prof. Dr. H. Kraft

Korreferent: Prof. Dr. B. Gedek

Tag der Promotion: 29. Juli 1988

1. THESE

2. LITERATUR

2.1. Monographien

2.2. Zeitschriften

2.2.1. Zeitschrift "Mensch und Natur"

2.2.2. Zeitschrift "Natur und Umwelt"

2.3. Monographien der Gesellschaft für Umweltforschung

2.4. Bücher

2.5. Zeitschriften

Zum Gedenken an meinen Vater

2.6. Zeitschriften "Mensch und Natur"

2.7. Zeitschriften "Natur und Umwelt"

2.8. Zeitschriften

2.9. Zeitschriften

2.10. Zeitschriften

2.11. Zeitschriften

2.12. Zeitschriften

2.13. Zeitschriften

2.13.1. Zeitschriften

2.13.2. Zeitschriften

3. ZUSAMMENFASSUNG

3.1. Zusammenfassung

3.2. Zusammenfassung

4. ZUSAMMENFASSUNG

4.1. Zusammenfassung

5. ZUSAMMENFASSUNG

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. EINLEITUNG	1
2. LITERATUR	3
2.1 Systematik der Pilze	3
2.2 Epidemiologie	4
2.2.1 Spezies Mikrosporum	4
2.2.2 Spezies Trichophyton	10
2.3 Pathogenese der Dermatophyteninfektion	12
2.4 Immunität	13
2.5 Klinische Symptomatik	15
2.6 Diagnostik	17
2.7 Therapie, Desinfektion, Prophylaxe	33
2.8 Mikrosporie und Trichophytie als Zooanthroponosen	38
3. EIGENE UNTERSUCHUNGEN	42
3.1 Material Gruppe 1	42
3.2 Methodik Gruppe 1	43
3.3 Material Gruppe 2	63
3.4 Methodik Gruppe 2	63
3.5 Ergebnisse	68
3.5.1 Gruppe 1	68
3.5.2 Gruppe 2	171
4. DISKUSSION	220
4.1 Gruppe 1	220
4.2 Gruppe 2	246
5. ZUSAMMENFASSUNG	261
5.1 Summary	263
6. LITERATURVERZEICHNIS	265

Verwendete Abkürzungen

M	=	Mikrosporum
T	=	Trichophyton
T. mentagr.	=	T. mentagrophytes
T. quinck.	=	T. quinckeanum
KGW	=	Körpergewicht
Hd	=	Hund
Ktz	=	Katze
Msch	=	Mensch
Pfd	=	Pferd
Rd	=	Rind
Zg	=	Ziege
sta	=	stationärer Aufenthalt
MU	=	mykologische Untersuchung
BU	=	bakteriologische Untersuchung
Diff	=	Differential Blutbild
BLZ	=	Blutzucker (mg/dl)
Hst	=	Harnstoff (mg/dl)
Htc	=	Hämatokrit (%)

Weitere Abkürzungen werden im Text und auf den ersten Seite der Tabellen erläutert.

1. EINLEITUNG

In den letzten Jahren sind die Erkrankungen durch Dermatomykosen in der Humanmedizin wieder angestiegen (KRAUSS und WEBER, 1975; MEIER, 1975; RIETH, 1976; MALE u. Mitarb., 1980; GEDEK, 1982). Dieses Phänomen erklärt sich eventuell aus der ständig zunehmenden Anzahl der Haustiere, besonders der Katzen und Heimtiere. Allein in München lebten im Jahre 1980 mehr als 150.000 Katzen in der Gemeinschaft des Menschen (WAGNER und WINKLER, 1980). Ebenso ist ein starker Anstieg der Haltung kleiner Pelztiere, wie Kaninchen und Chinchillas, zu beobachten, die in den letzten Jahren ebenso wie andere Tiere in den Tierhandlungen erworben werden können (WEISS u. Mitarb., 1979). Trotz zunehmender Hygiene in der Haltung der Haustiere und meist optimaler Ernährung aufgrund des Fertigfutters, erkrankten diese Tiere häufig an Dermatomykosen (GEDEK, 1980; UNGER, 1981). Konzentrierte Haltungen und Zuchten, starke Durchgangsfrequenzen, mangelnde Hygiene und der Transportstreß zu den Tierhandlungen begünstigen das Infektionsrisiko durch Dermatophyten.

Besonders die Mikrosporie spielt eine große Rolle, da nicht nur die Tiere selber erkranken, sondern auch latent infiziert, als ständiges Erregerreservoir in engster Umgebung des Menschen leben und als eventuelle Freiläufer die Mikrosporie verbreiten können (WEISS und BÖHM, 1978; FIEDLER, 1979).

Nicht zuletzt erkrankt der Mensch durch den Kontakt mit dem Tier und dessen eventuell kontaminierter Umgebung (KUNTZE u. Mitarb., 1967; KUNSTYR, 1980; BÖHM, 1983).

Da gerade die Hautpatienten an Zahl in der tierärztlichen Praxis zunehmen und auch diejenigen sind, die am häufigsten ihren Tierarzt wechseln, sollte eine exakte mykologische Untersuchung durchgeführt werden, um die Verbreitung dieser Krankheit einzudämmen (RIETH, 1972; WRIGHT, 1974; MEIER, 1975; EICKMEIER, 1979). Leider wird immer noch die Diagnose per adspektionem durchgeführt und die vermeintliche Mykose behandelt, was in Bezug auf die Epidemiologie und die Bedeutung als Zoonanthropnose heutzutage nicht mehr zu verantworten ist.

Aufgabe dieser Arbeit soll es sein, unter Praxisbedingungen zu einer exakten Diagnosestellung zu kommen. Weiterhin wurde in möglichst langen Abständen der Erfolg gängiger Therapeutika kontrolliert, da immer wieder Tiere mit Rezidiven vorgestellt werden (EICKMEIER, 1979).

2. LITERATUR

2.1 Systematik der Pilze

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Pilze zu ordnen. Zum einen ist eine botanische Klassifizierung aufgestellt worden, die hier jedoch zu weit führen würde (GEDEK, 1980). Für den medizinischen Bereich ist die Einteilung nach praktisch-medizinischen Gesichtspunkten sinnvoller (GEDEK, 1977 und 1980; BÖHM, 1983 und 1985; WEBER und WEISS, 1985).

Tabelle 1

Einteilung der Pilze nach medizinisch-praktischen Kriterien

- I Hefen (Hefepilze, Sproßpilze)
- II Hautpilze (Dermatophyten)
- III Schimmelpilze
- IV Dimorphe Pilze (Biphasische Pilze)

Weiterhin unterteilt GEDEK die Pilze nach ihren krankmachenden Eigenschaften und unter Berücksichtigung der Lokalisation.

Tabelle 2

- I Dermatomykosen (Erkrankungen durch Pilze, die auf die Haut und deren Anhangsgebilde beschränkt bleiben)
- II Systemmykosen (Erkrankungen der inneren Organe, gelegentlich mit Beteiligung der Haut)
- III Mykotoxikosen (Vergiftung durch Aufnahme von Pilztoxinen über die Nahrungskette)



2.2 Epidemiologie

2.2.1 Spezies *Mikrosporum*

Die Übertragung des zoophilen Pilzes *Mikrosporum canis* (*M. canis*) auf den Menschen ist von zahlreichen Autoren beschrieben (Literatur siehe Zooanthroposen), ebenso wie der Umstand, daß diese Pilze beim Menschen wesentlich tiefere Veränderungen hervorrufen als anthrophile Pilze (GEDEK; 1977; ROLLE und MAYR, 1978).

Als natürlicher Wirt von *M. canis* gilt die Katze, die nicht nur tatsächlich klinisch erkrankt, sondern mit einer sehr hohen Anzahl latent infizierter und klinisch inapparenter Formen auftritt (HAGEN und GORHAM, 1972; KAHLAU, 1977; MALE u. Mitarb., 1980; ZAROR, 1985).

ZAROR und Mitarbeiter (1985) stellten bei Untersuchungen hautgesunder Katzen und Hunde bei 88,46% der Katzen und 7,93% der Hunde *M. canis* fest. Als latent infizierte Tiere werden solche bezeichnet, die vollkommen hautgesund oder kaum erkennbare Veränderungen mykotischer Art aufweisen und bei denen mit der mykologischen Untersuchung kulturell ein Hautpilz nachzuweisen ist. In Bezug auf diese Feststellung steht die Katze weit an der Spitze der latent infizierten Tiere (BÖHM und BISPING, 1968; ZAROR u. Mitarb., 1985).

BÖHM und BISPING (1968) zeigen drei Möglichkeiten des Verbleibens der Pilzsporen im Katzenfell auf:

1. Das Absterben
2. Das saprophytäre Verhalten
3. Den Übergang in die parasitäre Phase mit kaum erkennbarer oder klinisch manifester Dermatomykose

Tabelle 3 Wirte der Gewebephase einiger Dermatophyten

Zusammengestellt nach BISPING, 1963; BÖHM, 1966; GEDEK, 1980.

Anthrophile

Epidermophyton floccosum	Msch
Mikrosporum audouinii	A Hd N Msch
Trichophyton rubrum	Msch A Hd N Ktz Rd
Trichophyton Schoenleinii	Msch SG Vog

Zoophile

Mikrosporum canis	Ktz Hd SG Msch
Trichophyton mentagrophytes	SG Msch
Trichophyton quinckeanum	N Hd Ktz Rd W Zg Msch
Trichophyton equinum	Hd Pfd Msch
Trichophyton verrucosum	Rd SG Msch

Geophile

Mikrosporum cookei	Hd Ktz SG Msch
Mikrosporum gypseum	SG Msch
Mikrosporum vanbreuseghenii	Hd N
Trichophyton ajelloi	Rd Pfd Hd N Msch
Trichophyton terrestre	Ktz Hd Pfd N Msch

Abkürzungen Tab. 3:

Msch	= Mensch	N	= Nagetier	Vog	= Vögel
A	= Affen	Pfd	= Pferd	W	= Wildtiere
Hd	= Hunde	Rd	= Rind	Zg	= Ziege
Ktz	= Katzen	SG	= Säugetier		

Dermatomykosen können durch alle in Tabelle 1 genannten Klassen hervorgerufen werden, weshalb sie in die nicht ansteckenden und ansteckenden Dermatomykosen unterteilt werden (GEDEK, 1974; LEIMBECK, 1974; ROLLE und MAYR, 1978; GEDEK, 1980; BÖHM, 1983; WEBER und WEISS, 1985).

Nicht ansteckende Dermatomykosen werden meist durch Hefen oder Schimmelpilze hervorgerufen und treten oft als Sekundärinfektionen auf. Sie können selbst niemals von sich heraus eine Krankheit erzeugen, aber eine Entzündung der Haut fördern und unterhalten.

Ansteckende Dermatomykosen werden durch primär pathogene Dermatophyten verursacht. Hieraus ergibt sich die Bezeichnung der Dermatophytose oder Dermatophytie (GEDEK, 1980; BÖHM, 1983; WEBER und WEISS, 1985).

Diese Bezeichnungen beziehen sich auf die drei Dermatophytenarten Epidermophyton, Trichophyton und Mikrosporum, welche bei Mensch und Tier Erkrankungen der Haut hervorrufen.

Die ansteckenden Dermatophytosen zeichnen sich durch einen limitierenden Faktor aus, der eben dazu führt, daß nur die Haut und ihre Anhangsgebilde von der Infektion betroffen ist. Dieser Faktor ist die Körpertemperatur der Warmblüter. Die Dermatophyten zeigen bis etwa 30° Celsius eine Entwicklungsfähigkeit (GEDEK, 1980). Weiterhin besitzen sie eine ausgesprochene Keratophilie.

Je nach Reservoir, epidemiologischen Gesichtspunkten und Wirtsspezifität der Dermatophyten werden anthrophile, zoophile und geophile Arten unterschieden (BISPING, 1963; RIETH, 1966; GEDEK, 1977). Tabelle 3 zeigt einige der Trichophyton-, Mikrosporum- und Epidermophytonarten der jeweiligen Gruppe, die in unseren Breiten vorkommen. Weiterhin sind jeweils die Wirte der Gewebephase angegeben.

Bei der Zuteilung der Pilze zu den drei Gruppen ist zu sehen, daß die Wirte nicht den Gruppen entsprechen. Dieses läßt sich durch die relativ niedrige Wirtsspezifität der Dermatophyten, ihre Anpassungsfähigkeit und Variantenbildung beim Übergang auf andere Medien erklären. Somit ist es möglich, daß zoophile Arten auf den Menschen, anthrophile auf das Tier

und geophile auf beide Spezies übertragen werden (JAKSCH, 1964; KÖHLER und HOFFMANN, 1965; PETZOLD, 1965; RIETH, 1966; MEIER, 1975; MUMME und BÖHM, 1980).

Gerade in den letzten Jahren ist ein starkes Zunehmen der zoophilen Arten beim Menschen zu verzeichnen (WEISS und BÖHM, 1978). Die Tatsache, daß sich im Laufe der Evolution alle an Mensch und Tier vorkommenden Dermatophyten aus keratinophilen geophilen Pilzen entwickelt haben, würde erklären, warum die anthrophilen und zoophilen Dermatophyten über längere Zeit unabhängig vom eigentlichen Wirt überdauern können und dabei noch infektiös bleiben (MEIER, 1975; MULLER und KIRK, 1976; KIRK, 1977). In dieser Zeit wird ein rein saprophytäres Verhalten angenommen. HASEGAWA und USI (1975) haben für *M. canis* das perfekte Stadium *Nannizza otae* nachgewiesen, welches für den Erdsaprophytismus spricht, aber wahrscheinlich nicht eine notwendige Phase für den Pilz bedeutet (DITRICH u. Mitarb., 1980).

Beim Übergang in die parasitäre Phase sind resistenzmindernde Faktoren exogenen und endogenen Ursprungs von großer Bedeutung (BÖHM und BISPING, 1968; GEDEK, 1977; LEIMBECK, 1977), da die gesunde Haut eine Anzahl eigener Abwehrmechanismen besitzt und daher sehr resistent gegen jegliche Infektion ist.

Zu den endogenen Faktoren zählen:

- Jugend der Tiere, wegen des geringen Gehaltes an Fettsäuren in der Haut (Fettsäuren wirken fungistatisch) und der noch nicht vorhandenen eventuellen Immunität (LEIMBECK, 1977; THODAY, 1979)
- Mangelernährung, besonders der Mangel an Vitamin A wird diskutiert
- Fehlernährung
- Verminderte zellvermittelte Immunität

- Eventuelle Geschlechtsdisposition (ist noch nicht effektiv nachgewiesen worden)
- Endoparasiten
- Chronische Krankheiten (Viruskrankheiten, z.B. Leukose; Tumoren)
- Streß, z.B. auf Ausstellungen, in Tierhandlungen, Tierheimen, Zuchten, Zoologischen Gärten, Versuchstierhaltungen

Exogene Faktoren

- Mikrotraumen der Haut (z.B. Kratzstellen, kleine Bißstellen)
- Ektoparasiten (Flöhe, Milben, Fliegen)
- Mangelhafte Pflege und Hygiene (besonders bei Langhaarkatzen)
- Geringe UV-Bestrahlung (ausschließlicher Wohnungsaufenthalt)
- Klimatische Einflüsse
(Anstieg der Mikrosporie in den Monaten September bis Januar)

(BISPING, 1963; PETZOLD und BÖHM, 1965; KUNTZE u. Mitarb., 1967; BÖHM und BISPING, 1968; BÖHM und LOLINGER, 1969; PETZOLD, 1969; HAGEN und GORHAM, 1972; GEDEK, 1977; KIRK, 1977; LEIMBECK, 1977; THODAY, 1979; GEDEK, 1980; MALE u. Mitarb., 1980; KRISTENSEN und KROGH, 1981; UNGER, 1981; FADOK u. Mitarb., 1983; STENWIG, 1985).

Gerade bei der Mikrosporie der Katze ist ein Zusammenkommen von mehreren Faktoren nötig, da dieser Pilz sich weitestgehend an die Haut seines Wirtes angepaßt hat. Es treten von seitens des Wirtes nur schwache oder gar fehlende entzündliche Reaktionen auf, so daß schon eine Grundbedingung zur Isolation des Pilzes fehlt und dieser fast ungehindert wachsen kann (BISPING, 1974; GRÜNDER und KÖHLER, 1974; MÜLLER und KIRK, 1976; FADOK u. Mitarb., 1983).

Von nahezu symbiotischen Verhältnissen spricht KIRK (1977), der damit das Auftreten der großen Anzahl klinisch inapparenter, symptomfreier Erkrankungen meist erwachsener Katzen erklärt. Gerade diese symptomfreien Tiere sind das Zentrum der Epidemiologie, da sie unerkannt über Jahre hinweg ein kontinuierliches Erregerreservoir darstellen und somit die Pilzsporen in beträchtlicher Weise verbreiten können (BÖHM und BISPING, 1968; HAGEN und GORHAM, 1972; KIRK, 1977; WEISS und BÖHM, 1978; FIEDLER, 1979; MALE u. Mitarb., 1980; BÖHM, 1981; BÖHM, 1983; FADOK u. Mitarb., 1983).

HASEGAWA und USI (1977) haben in experimentellen Untersuchungen festgestellt, daß mit *M. canis* befallene Haare über 2 Jahre infektionstüchtig bleiben. DVORAK u. Mitarb. (1968) stellten in Hautschuppen vom Menschen ein Überleben der Pilze über 20 Monate fest.

Leider sind aber gerade oft langhaarige Ausstellungskatzen, und somit Zuchttiere, als Sporenträger erkannt worden (QUAIFE und WOMAR, 1982; BRUMM, 1985). Diese Tiere dienen der Verbreitung des Pilzes in geradezu idealer Weise, da sie kleine Hautveränderungen "verdecken" können, mit vielen Tieren des In- und Auslandes zusammenkommen und die Sporen weiterverbreiten können, wenn pilzfreie Tiere zum Decken in die Zucht gebracht werden. Zudem werden selbstgezüchtete Jungtiere sofort mit dem Pilz konfrontiert. So dienen die latent infizierten Tiere regelrecht als Vehikel für die Pilzsporen, bis ein adäquates oder disponentes Medium erreicht wird, auf dem es zur klinisch manifesten Infektion kommt (MEIER, 1975). Hierdurch oder durch Erkrankungen der betreuenden Menschen kann es unter günstigen Umständen zur Aufdeckung der Infektion kommen (MARCELOU-KINTI u. Mitarb., 1977; WEISS und BÖHM, 1978; BÖHM, 1981).

Allerdings können die erkrankten Tiere oder Menschen ihrerseits die Pilzsporen aber schon in der Inkubationszeit von einer ungefähren Dauer von 1 - 4 Wochen weiterverbreiten (BÖHM, 1981; GOLDSTONE u. Mitarb., 1982).

2.2.2 Spezies *Trichophyton*

Zu den bedeutenden Zooanthroponosen gehören neben *M. canis* *Trichophyton mentagrophytes* und *T. verrucosum*.

T. equinum und *T. gallinae* besitzen eine untergeordnete Bedeutung, zumal sie nicht so oft vertreten sind wie die beiden anderen Arten. Ebenso wie *M. canis* rufen auch die zoophilen *Trichophyton*-Arten beim Menschen "tiefer" Läsionen hervor als anthrophile Arten von *Trichophyton* (BISPING, 1963; ROLLE und MAYR, 1978; WEISS und BÜHM, 1978; GEDEK, 1980).

Nach GEDEK (1980) hat gerade *T. mentagrophytes* eine so geringe Wirtsspezifität, daß er regelmäßig beim Menschen zu finden ist, wenn ein infektiöses Tier in der Umgebung lebt. Weiterhin bezeichnet GEDEK (1977) *T. mentagrophytes* als so unspezifisch, daß er nicht eindeutig zu klassifizieren ist. Der *T. mentagrophytes*-Komplex kann in vier Varietäten auftreten:

1. *T. mentagrophytes* var. *asteroides* (= *granulosum*)
2. *T. mentagrophytes* var. *erinacei*
3. *T. mentagrophytes* var. *interdigitale*
4. *T. mentagrophytes* var. *quinckeanum*

Mit den Varietäten *asteroides* und *quinckeanum* ist *T. mentagrophytes* der wichtigste Erreger von Dermatomykosen bei den kleinen Nagetieren, wie Meerschweinchen, Kaninchen, Ratten, Mäusen, und beim Chinchilla (HAYES, 1956; HAGEN und GORHAM, 1972; BÜHM, 1978; WEISS und BÜHM, 1978; KUNSTYR, 1980; BÜHM, 1983; ONET u. Mitarb., 1985).

Ebenso wie bei *M. canis* kommen durch *T. mentagrophytes* latent infizierte Tiere vor. Häufig sind Alttiere bei Chinchilla, Mäusen, Meerschweinchen, Kaninchen, Katzen und Hunden betroffen (JAKSCH, 1963; BÜHM und BISPING, 1968; PESTEREV, 1983). Eine große Bedeutung hat der Pilz bei den Pelz- und Laboratoriumstieren, die latent infiziert sehr große Zucht- und Versuchsbestände verseuchen und unbrauchbar machen können.

So bleiben die Pilzsporen monatelang im Fell infektiös, da sie sich von bereits abgestorbenen Haaren ernähren (BÜHM, 1983). Ferner liegt eine

Möglichkeit der Infektion darin, daß z.B. *T. mentagrophytes* jahrelang im Boden, im Wasser und auf Pflanzen infektiös bleibt (BÖHM und BISPING, 1968; PESTEREV, 1985) und dort saprophytär von keratinhaltigen Überresten, wie Federn, Haare, Wolle, Mist, Stroh, Heu, Horn und Holz lebt (RIETH und SCHODERER, 1964; SAEZ, 1976). Hunde und Katzen scheinen für *T. mentagrophytes* die Überträger zwischen Nager und Mensch zu sein. Interessanterweise stellten sich hier saisonale Unterschiede heraus. So wurden nur im Sommer infizierte Hunde und Katzen festgestellt (PESTEREV, 1983; LINDAU, 1963). PESTEREV gibt die Rate der Durchseuchung kleiner Nager mit 5,9% an, so daß die Möglichkeit gegeben ist, daß sich jagende Katzen infizieren können. KOCH und RIETH (1958 und BISPING (1963) stellten bei 6 - 60% der Meerschweinchen Pilzsporen fest. HAGEN und GORHAM (1972) sprechen bei *T. mentagrophytes* von einem fakultativen Parasit der Chinchilla.

Das Infektionsrisiko über Heu und Stroh besteht zwar, scheint aber recht selten zu sein (BÖHM und BISPING, 1968; BÖHM, 1978; KUNSTYR u. Mitarb., 1980; PESTEREV, 1983). Oftmals treten Erkrankungen von Tierpflegern, Verkäufern und Kindern, die ihren kleinen Nager als Spielzeug halten, auf (BÖHM, 1983).

Wie bei den Infektionen mit *M. canis* sind offenbar auch hier begünstigende Faktoren nötig, um eine klinische Dermatomykose zu erhalten. Neben den obengenannten exogenen und endogenen Faktoren kommen bei den Laboratoriumstieren noch folgende Faktoren in Betracht (BÖHM, 1983):

- erhöhte Raumfeuchtigkeit ist in der Haltung nötig
- Bevorzugte Erkrankung in den Wintermonaten (langes, dichtes Fell)
- Massierung auf engstem Raum
- ungenügende Desinfektionsmöglichkeiten
- ständige Befeuchtung der Maul- und Nasengegend durch Belecken beim Chinchilla und Meerschweinchen (BÖHM und BISPING, 1968).

Zudem kann in der Massenhaltung durchaus eine gewisse Zeit eine klinisch apparente Infektion vorhanden sein, bevor diese überhaupt von dem Pflegepersonal entdeckt wird.

2.3 Pathogenese der Dermatophyteninfektion

Um eine Erkrankung hervorzurufen, muß der Dermatophyt in die Haut eindringen, haften und sich vermehren (GEDEK, 1980). Die Dermatophyten haften und ernähren sich ausschließlich auf und von keratinisierten Zellen der Haut, Haaren und Nägeln. Während der Inkubationszeit von 1 - 4 Wochen wachsen die Pilzsporen zu verzweigten, septierten Hyphen aus. Sie dringen mit diesen Hyphen in die keratinisierten Zellen der Epidermis der Haare und Haarbälge ein (WEBER und WEISS, 1985). Mit Hilfe keratinolytischer Enzyme wird das Stratum corneum penetriert, bis der Haarfollikel erreicht ist. Ebenso wird die Hautkutikula durchdrungen, so daß der Pilz an dem Haarschaft in die Tiefe wachsen kann. In den oberen Schichten des Haarbulbus endet das Tiefenwachstum, da sich hier noch nicht keratinisierte, mitotische Zellen befinden, in denen der Pilz nicht leben kann. Dieser Prozeß des Eindringens und Haftens dauert ca. 7 Tage (KIRK, 1977; THODAY, 1979; SEELIGER und HEYMER, 1981; FADOK u. Mitarb., 1983; WEBER und WEISS, 1985).

KIRK (1977) und FADOK u. Mitarb. (1983) berichten, daß nur in Haare eingedrungen werden kann, wenn sie sich in der Wachstumsphase (telogene Phase) befinden, da der Pilz anscheinend außer dem mit seinen keratinolytischen Enzymen gespaltene Keratin auch noch andere Stoffe zum Wachsen benötigt, wie Kohlenhydrate, nitrogene Substanzen und Nucleotid-Derivate, die in der telogenen Phase des Haares nachgewiesen werden. Der weiterhin wachsende Haarschaft schiebt den Dermatophyt passiv in Richtung der Hautoberfläche. Einige Millimeter über dem Hautniveau brechen die Haare meistens ab, da sie durch die massiven Anlagerungen um den Haarschaft (ektotriche Sporenmanschetten oder -ketten) und Eindringen in den Haarschaft (endotriche Sporen) spröde werden (M.: ektotrich, T.: ekto- und endotrich) (KRAUSE, 1974; MULLER und KIRK, 1976; THODAY, 1979; FADOK

u. Mitarb., 1983). Das Wachstum der Haare geht also ungestört weiter, da der Bulbus, wie erwähnt, unbeschädigt bleibt. Er könnte bei Mitbeteiligung von Bakterien oder Sekundärinfektionen zerstört werden (KIRK, 1977). Auf die vom wachsenden Pilz produzierten Stoffwechselprodukte entwickelt sich im Stratum corneum eine ausgeprägte Entzündung. Die Stärke der Entzündung ist von einigen Faktoren abhängig:

- Immunstatus des Tieres,
- Menge der Stoffwechselprodukte und
- Art der Stoffwechselprodukte (FADOK u. Mitarb., 1983).

Histopathologisch werden Parakeratose, Hyperkeratose, Akanthosis, Hypertrophie und Ödembildung beobachtet (KIRK, 1977; BEARDI, 1982; FADOK u. Mitarb., 1983; WEBER und WEISS, 1985).

Da der Pilz durch die entzündliche Reaktion der Haut zunächst in seinem Wachstum gehemmt und darauffolgend zerstört wird, breitet er sich in die Peripherie aus und befällt dort die nächsten Haare und Haarfollikel, an denen es wiederum zur Entzündung kommt. Im Zentrum, dort, wo nun keine Pilzelemente mehr zu finden sind, klingt die Entzündung ab und setzt die Heilung ein. Durch diese Vorgänge entsteht das typische klinische Erscheinungsbild mit erythematösem, entzündlichem Ringwall und zentraler Heilungszone (GOLDSTONE u. Mitarb., 1982; FADOK u. Mitarb., 1983).

2.4 Immunität

Schon sehr früh wurde beim Menschen eine relative Immunität nach mehrfachen Dermatophyteninfektionen nachgewiesen (BLOCH und MASSINI, 1908; BLOCH, 1928). Diese Immunität war immer nach sehr tiefen und schwer entzündlichen Reaktionen wesentlich stärker als nach chronischen, mehr oberflächlichen Dermatomykosen. Die tiefen Infektionen treten, wie schon er-

wähnt, beim Menschen besonders nach der Infektion mit zoophilen Dermatophyten auf (GEDEK, 1980).

Eine Immunität ist bei Katze, Meerschweinchen, Kaninchen, Ratten und Rind nachgewiesen worden (KIRK, 1977; LEIMBECK, 1977; MOSHER u. Mitarb., 1977; WEISS u. Mitarb., 1977; MULLER und KIRK, 1984).

KIRK (1977) sieht bei der Katze einen Zusammenhang zwischen der Immunitätsausbildung und den latenten Infektionen in Bezug auf die Epidemiologie und die Verbreitung der Mikrosporie. Mehrfach wurden Impfversuche an Meerschweinchen, Ratten und Kaninchen unternommen (KIRK, 1977; LEIMBECK, 1977; MOSHER u. Mitarb., 1977; WEISS u. Mitarb., 1977). Dabei stellten WEISS u. Mitarb. (1977) fest, daß die intramuskuläre Injektion mit Lebendantigen wesentlich wirkungsvoller als die subkutane Inokulation ist. SARKISOV u. Mitarb. (1971) entwickelten mit gutem Erfolg eine Lebendvaccine aus *T. verrucosum* gegen die Rindertrichophytie.

GRAPPEL u. Mitarb. (1974) wiesen jeweils bei Mensch und Tier humorale (agglutinierende, präzipitierende und komplexbildende) Antikörper nach. Im Gegensatz dazu konnte POSCHINGER-BRAY (1973) in Versuchen an Rindern, Kälbern, Pferden und Hunden in keinem Fall humorale Antikörper gegen Pilzantigene feststellen, obwohl 97 von 172 Tieren klinisch und kulturell an der Dermatomykose erkrankt waren. Mit Totantigenvakzinen konnte bisher noch keine praxisreife Immunität hervorgerufen werden.

Neben der erworbenen Immunität vermutet man eine unspezifische Resistenz gegen Dermatophyten. Beim Menschen wurde ein fungistatisch wirkender Serumfaktor gefunden, der das Wachstum der Pilze in den nichtkeratinisierten Zellen unterbindet, also ein Eindringen des Pilzes in tiefere lebende Zellschichten verhindert (GOODMAN u. Mitarb., 1961).

2.5 Klinische Symptomatik

Von zahlreichen Autoren wird immer wieder darauf hingewiesen, daß aufgrund des äußeren Erscheinungsbildes eine Dermatomykose nicht von anderen Hautkrankheiten zu unterscheiden ist und auch niemals bestimmt werden kann, um welchen Pilz es sich handeln könnte (PEZENBURG, 1959; MECKENSTOCK, 1969; RIETH, 1970; GEDEK, 1974; MULLER und KIRK, 1976; KIRK, 1977; WEISS und BÜHM, 1978; FIEDLER, 1979; GEDEK, 1980; BÜHM, 1981; BRASS, 1981; UNGER, 1981; WINTZER, 1982; WEBER und WEISS, 1985; WICKINSON, 1986).

Die Mikrosporie bei Hund und Katze zeigt kein typisches Krankheitsbild. JAKSCH (1963) nimmt an, daß nur ca. 8 - 9% aller Katzen das typische Erscheinungsbild der Mikrosporie mit kreisrunden Alopezieherden und erythematösem Randwall aufweisen. Es werden Erscheinungsbilder von leichtem diffusem Haarausfall, kleinen Schuppen, nässenden, schorfigen bis zu granulomatös-abszedierenden Entzündungsprozessen beschrieben (Literatur s.o.).

Die Ausdehnung ist ebenso unterschiedlich, so daß eventuell nur stecknadelkopfgroße Herde mit einer leichten Alopezie gefunden werden, kreisrunde, ca. einpfennigstückgroße bis über fünfmarkstückgroße, mit einem erythematösem Randwall, bis zu über handflächengroße, leicht ödematöse Alopezieherde möglich sind (RIETH und DREISÖRNER, 1963 a; KUNTZE u. Mitarb., 1967; DAWSON und NODDLE, 1968; Ende 1969; WINKLER und RIETH, 1976; KAHLAU, 1977; LEIMBECK, 1977; BÜHM, 1981; BÜHM, 1985). KAHLAU (1977), BÜHM und WEISS (1978) und WEBER und WEISS (1985) meinen, daß es nur durch Sekundärinfektionen zu eitrigen bis granulomatösen Entzündungs-herden kommen kann. Dies ist allerdings beim Tier sehr schnell möglich, da im Fell und auf der Haut eine sehr große Zahl von Bakterien zu finden sind. Ebenso kommt es relativ oft zu Mischinfektionen durch mehrere Pilze, wie Schimmelpilze, Hefen und mehrere Dermatophyten. Auffällig ist, daß bei jungen Tieren häufiger das als "typisch" beschriebene Erscheinungsbild auftritt. Als typisches Symptom gilt der sogenannte ring spot, eine kreisrunde haarlose, leicht schuppige Effloreszenz mit einem erythematösen Ringwall. Zentral kommt es in fortgeschrittenen

Stadien zum Nachwachsen der Haare. Bei älteren Tieren findet man im Gegensatz hierzu oft nur unauffällige Schuppenbildungen (MEIER, 1975; MULLER und KIRK, 1976; KIRK, 1977; BÖHM, 1981; WEBER und WEISS, 1985). Bei Befall der Keratinschicht der Krallen sind diese brüchig, faserig und verfärben sich ins Hellbraune (KAHLAU, 1977).

Die Lokalisationen werden ebenso vielseitig beschrieben wie die anderen Kriterien. Genannt werden Nasenrücken, Vorderextremitäten, Brustwand, Rumpf, Hinterextremitäten und Schwanz (RIETH und EL-FIKI, 1958; BAKER, 1978; GEDEK, 1980; BÖHM, 1983; WEBER und WEISS, 1985). Wenn man die Lokalisationen insgesamt betrachtet, können also am ganzen Körper Hautveränderungen gefunden werden, die eine Dermatomykose vermuten lassen. Weiterhin werden Otitiden mit Beteiligung von *M. canis* beschrieben (DREISÖRNER u. Mitarb., 1964; KAHLAU, 1977; LEIMBECK, 1977; WEBER und WEISS, 1985). Ebenso kann es zur Ausbildung einer Onychomykose durch *M. canis* kommen (MULLER und KIRK, 1976; KAHLAU, 1977; KIRK, 1977; LEIMBECK, 1977).

Pruritis ist meistens nur gering ausgeprägt, oft nur zu finden, wenn das Tier zusätzlich mit Ekto- oder Endoparasiten befallen ist (THODAY, 1979; BÖHM, 1983; WEBER und WEISS, 1985).

Auch bei Infektionen mit Trichophytonarten variiert das klinische Bild beträchtlich, so daß eine endgültige Diagnose nur über weiterführende Untersuchungen zu stellen ist (BÖHM, 1983). Von unbedeutenden ovalen bis runden haarlosen Herden von Pfenniggröße bis zu ausgedehnten Krusten- und Borkenbildungen, auch wieder vornehmlich im Kopfbereich, reicht das klinische Bild. Gerade die starken borkigen Veränderungen können sehr leicht mit Veränderungen durch Milben, Haarlinge und bakterielle Entzündungen verwechselt werden (BÖHM, 1978; GRABISCH und ZWART, 1985). HAGEN und GORHAM (1972) und KRAFT (1983) beschreiben die Veränderungen bei Chinchillas im "typischen" Falle als schuppige Alopezieherde auf dem Kopf, hinter den Ohren, um die Augen, an den Vorderbeinen und um die Schwanzwurzel. Ebenso treten größere erythematöse haarlose Bezirke auf. Andererseits wird berichtet, daß die Tiere starke Kopfschuppen haben, ohne daß jemals kulturell ein Pilz nachgewiesen wurde. Oft zeigen gerade Chinchillas Fellbrechen und -beißen, so daß der gesamte Pelz zerstört wird (HAGEN und GORHAM, 1972; KUNSTYR u. Mitarb., 1980; BÖHM, 1983; ONET u. Mitarb., 1985).

Zusätzlich treten in Massenhaltungen Schäden auf, die aus sozialen Auseinandersetzungen herrühren, wie z.B. Bißwunden an der Oberseite des Schwanzes, Haarverlust in Büscheln und Verlust der Bart- und Tasthaare, besonders bei Mäusen, Haarausfall während der Trächtigkeit bei Meer-schweinchen. Die Hypotrichose oder Alopezie unbekannter Genese bei Ratten und Mäusen kann ebenfalls eine Mykose vortäuschen (KUNSTYR u. Mitarb., 1980; GRABISCH und ZWART, 1985).

2.6 Diagnostik

Aufgrund ihrer Bedeutung als Zooanthroponosen muß bei dem Verdacht einer Mikrosporie oder Trichophytie auch in der Praxis eine exakte Diagnostik durchgeführt werden, um von der tierärztlichen Seite alles zu tun, der Weiterverbreitung Einhalt zu gebieten und eine gezielte Therapie einzuleiten (PEZENBURG, 1959; RIETH, 1972; WRIGHT, 1974; MEIER, 1975).

Leider wird immer noch bei vielen Kleintierpraktikern die Diagnose einer Dermatomykose ohne jegliche Hilfsmittel per adspektionem gestellt und daraufhin behandelt. Bei Nichtgelingen der Therapie wird entweder das Medikament umgestellt oder erst dann eine gründliche Untersuchung eingeleitet, die nunmehr oft ergebnislos bleibt, da die ursprünglichen Symptome durch die verabreichten Medikamente verändert worden sind und die kulturelle Diagnostik durch ihren Einfluß kein Ergebnis bringt (BÜHM, 1981). Somit ist eine große Dunkelziffer an erkrankten Tieren und auch Menschen anzunehmen (RIETH, 1966; MEIER, 1975; THODAY, 1979).

Zur Feststellung einer Dermatomykose sollte nach folgendem Plan vorgegangen werden (GERTLER, 1965; THOMSETT, 1977; HÄMMERLING, 1985; MEIER, 1986):

1. Anamnese
2. Adspektion

3. Wood-Lampe
4. Probenentnahme
5. KOH-Präparat, mikroskopische Untersuchung
- 5.a weitere Techniken, Fluoreszenzmikroskopie
6. Kulturelle Anzüchtung

Zu Punkt 1. Anamnese

In einigen Fällen kommt es vor, daß ein Tier vorgestellt wird, welches nur eventuell geringen Juckreiz aufweist, ohne daß ein ersichtlicher Grund dafür zu erkennen wäre. Durch genaues Befragen des Besitzers über die Herkunft des Tieres, andere Tiere im Haushalt, eventuell eigene oder bei anderen Kontaktpersonen aufgetretene Hauterkrankungen, kann man zu der Verdachtsdiagnose Dermatomykose kommen (WRIGHT, 1974; KAHLAU, 1977; WEISS und BÖHM, 1978; BAUER, 1984).

Zu Punkt 2. Adspektion

Zu beachten sind besonders die im Kapitel "Klinische Symptomatik" beschriebenen Lokalisationen. Hier sollte man nicht ohne Zuhilfenahme des Besitzers des Tieres arbeiten, der oft die kleinsten Veränderungen an seinem "Lebensgefährten" entdeckt. Besonders langhaarige Katzen werden sehr umhegt, so daß der Besitzer zu einer großen Hilfe werden kann, da der Adspektion durch die Fellbeschaffenheit schnell ein Ende gesetzt sein kann. Auf die geringste Veränderung muß geachtet werden und seien es nur einige matte, abgebrochene Haare (GERTLER, 1965; KAHLAU, 1977).

Zu Punkt 3. Wood-Lampe

Die Wood-Lampe ist eine sehr brauchbare und einfache Untersuchungsmethode, die unbegingt bei der Diagnostik Verwendung finden sollte. Die Wood-Lampe gibt ein ultraviolettes Licht mit einer Wellenlänge von 365 nm ab, welches durch ein Nickeloxydglas gefiltert wird (KIRK, 1977; THOMSETT, 1977; ZEHETMEIER, 1977; GOLDSTONE u. Mitarb., 1982; HÄMMERLING, 1985). Zur Adaptation an das Auge sollte eine Zeit von 5 - 10 Minuten beachtet werden (RIETH und DREISÖRNER, 1963 a; BÖHM, 1981). Durch Tryptophanmetaboliten, die von bestimmten Pilzen gebildet werden, kommt bei der Beleuchtung mit der Wood-Lampe eine gelb-grüne Fluoreszenz zustande. Diese Tryptophanmetaboliten werden nur von Pilzen gebildet, die wachsende Haare befallen haben. Daraus schließen die genannten Autoren, daß andere Haare, bzw. Schuppen oder Krusten nicht fluoreszieren (BÖHM und WEILAND, 1970; GEDEK, 1971; KIRK, 1977; HÄMMERLING, 1985; MEIER, 1986).

Verschieden sind die Meinungen darüber, wo die Fluoreszenz entsteht, ob von den Sporen im Haarmark oder in der -rinde (RIETH und SCHODERER, 1964; FORSEMANN und BLANK, 1967), an den um den Haarschaft gelagerten Pilzelementen der Sporenscheide (ZEHETMEIER u. Mitarb., 1970) oder in der Nähe der Haarwurzel (WEILAND und BÖHM, 1970). Für die Fluoreszenz der Sporenscheide würde sprechen, daß nur diejenigen Arten dieses Phänomen zeigen, welche auch ektotrich gelagerte Sporen aufweisen (WEILAND und BÖHM, 1970; GEDEK, 1974; HÄMMERLING, 1985).

Besonders bei langhaarigen Katzen ist das Wood-Licht eine große Hilfe während der Untersuchung. Wichtig bei der Betrachtung sind die Ohrrän-der, die Barthaare und die Interdigitalräume (THOMSETT, 1977). Das genaue Hinsehen kann vor falsch-positiven Befunden meistens bewahren. Bei der echten Fluoreszenz leuchtet das einzelne Haar (RIETH und DREISÖRNER, 1963 a; LEIMBECK, 1977). Arzneimittel (salizylsäurehaltig) und Jodlösungen können ebenfalls täuschend ähnlich fluoreszieren. Gewebestückchen oder Fasern, lose vertret, sind meist auf der Kleidung des Besitzers und auf dem Tier zu sehen (KIRK, 1977; THOMSETT, 1977; HEBER und HAUSER, 1983). Das von *Pseudomonas* gebildete Pyocanin und Pyoverdin leuchtet blau-grün, Porphyrin synthetisierende Saprophyten können eine rötliche

Fluoreszenz hervorrufen. Zahlreiche Kosmetika und Waschmittel fluoreszieren ebenfalls und können durch den sehr engen Kontakt zwischen Mensch und Tier auf dessen Fell erscheinen (HEBER und HAUSER, 1983). Beachtenswert ist, daß die Fluoreszenz von *M. canis* erst sieben Tage nach der Infektion einsetzt (KRAL, 1963), andererseits aber das Stadium der Infektiosität überdauert.

Leider ist nur in 30 - 40% der kulturell gesicherten Fälle die Untersuchung mit der Wood-Lampe positiv (WEILAND und BÖHM, 1970; KIRK, 1977; FADOK u. Mitarb., 1983), zumal ja diverse Trichophytonarten keine Fluoreszenz aufweisen.

Aus diesen Erkenntnissen ist zu sehen, daß der Verdacht einer Dermatomykose auch weiter zu erheben ist, wenn die Beleuchtung mit der Wood-Lampe negativ ausfällt. In jedem Fall eines Verdachtes sollten Proben für die kulturelle Anzucht entnommen werden.

Mit Hilfe der Wood-Lampe kann die Probenentnahme bei positivem Befund sehr vereinfacht werden, denn Wood-positive Haare sind fast immer auch kulturell positiv (WEILAND und BÖHM, 1970; BLAKEMORE, 1971; KIRK, 1977; THOMSETT, 1977). Im Falle einer positiven Fluoreszenz zupft man mit einer sterilen Epilierpinzette gezielt die fluoreszierenden Haare heraus und verpackt diese in einem sterilen Röhrchen oder in Pergamentpapier (Versand) (RIETH und DREISÖRNER, 1963 a). Gleichfalls können während der Behandlung nachwachsende, noch fluoreszierende Haare gezielt entfernt und vernichtet werden. Weiterhin bietet die Wood-Lampe die Möglichkeit, latent infizierte Katzen - nicht Hunde - zu identifizieren, denn selbst diese Tiere weisen oft eine Fluoreszenz auf (WRIGHT, 1974; WEISS und BÖHM, 1978).

Zu Punkt 4. Probenentnahme

Immer wieder ist festzustellen, daß eine Scheu des Tierarztes, aber auch Humanmediziners, gegenüber dem Besitzer und Patienten besteht, eine reichliche Probenentnahme durchzuführen (FRIEDRICH, 1974). Es ist nicht oder eventuell nur zufällig möglich, ein positives Ergebnis zu erlangen,

wenn nur 5 Haare oder 2 Schlüppchen eingesandt werden (LEIMBECK, 1977). Reichlich Material ist unbedingt für eine erfolgreiche Diagnostik nötig, besonders ist daran vor allem bei symptomfreien Tieren zu denken (LEIMBECK, 1977; HAMMERLING, 1985).

Oftmals wird die Probenentnahme auch unsachgemäß durchgeführt, so daß es zu falsch-negativen Ergebnissen kommt (WEILAND und BÖHM, 1970; WRIGHT, 1974; KAHLAU, 1977; LEIMBECK, 1977; DION, 1978; THODAY, 1979; GEDEK, 1980). So sind abgeschnittene Haare als Folge der im Kapitel "Pathogenese der Dermatophyteninfektion" erwähnten Tatsache, daß die Pilzelemente am Haarfollikel sitzen, wertlos. Wichtig ist ebenfalls die Lokalisation der Entnahme. Grundsätzlich muß am Rande der Veränderung Material entnommen werden. Zentrale nach- oder schon langgewachsene Haare weisen keine Pilzelemente mehr auf. Dagegen sollten abgebrochene Haare im Zentrum nicht vergessen werden (THODAY, 1978). Weiterhin eignen sich für die Untersuchung Haare mit wenig Detritus an der Basis.

Bei der in der Praxis durchgeführten kulturellen Anzucht ist aber auch sehr wichtig, daß nicht zuviel Material auf den Nährboden verbracht wird, da es sonst zu einer Überwucherung der langsam wachsenden Dermatophyten durch Schimmelpilze und/oder Hefen und Bakterien kommen kann (WEILAND und BÖHM, 1970; BLAKEMORE, 1971; KAHLAU, 1977; KIRK, 1977; LEIMBECK, 1977; MARCELOU-KINTI u. Mitarb., 1977; THOMSETT, 1977; DION, 1978; THODAY, 1979; FADOK u. Mitarb., 1983).

In Bezug auf dieses Problem bestehen immer noch Meinungsverschiedenheiten, ob vor der Probenentnahme eine alkoholische Desinfektion (70%iger Alkohol) stattfinden sollte oder nicht nötig ist. BAUER (1984) empfiehlt die Desinfektion, da hiermit Anflugkeime und lose, oberflächliche Schimmelpilze entfernt werden. WEISS und BÖHM (1978) und BÖHM (1981) sind der Auffassung, daß die Desinfektion beim Kleintier, im Gegensatz zum Großtier (Rind und Pferd), nicht mehr vonnöten ist, da die handelsüblichen Selektivnährböden durch ihre Zusätze ein übermäßiges Wachstum von Schimmelpilzen, Hefen und Bakterien ausreichend hemmen. Desinfizieren sollte man sicher, wenn ein Hautgeschabsel (Ausschlußdiagnostik Milben) angefertigt wird, um eine nachfolgende Infektion zu vermeiden.

Dabei sollte nicht tiefer geschabt werden, bis an der Stelle der Entnahme nach 1 - 2 Minuten kapilläres Blut oder Gewebeflüssigkeit austritt (WEILAND und BÜHM, 1970; KIRK, 1977; MEIER, 1986).

1961 erprobte MACKENZIE eine Methode zur Haarprobenentnahme mit Hilfe von Kunststoffbürsten. Die Bürsten laden sich bei dem mehrmaligen Durchstreichen durch das Fell elektrostatisch auf, wodurch die Pilzsporen und lose Haare besonders gut an der Bürste zur Haftung kommen und sich dort regelrecht konzentrieren (DAWSON und NODDLE, 1968; BRUMM, 1985; HÄMMERLING, 1985). Diese Methode ist zur Erfassung latent infizierter Tiere und zur prophylaktischen Probenentnahme von zahlreichen Autoren empfohlen worden. Gleichfalls ist die Bürstenmethode zur Nachkontrolle behandelter Tiere und zur Probenentnahme aus der Umgebung des erkrankten Tieres bestens geeignet. Möbel, Teppiche, Gardinen etc. können so ohne Problem mit in die Umgebung einbezogen werden, zumal die Besitzer diese Probe selbst ohne große Fehlerquelle entnehmen können (MACKENZIE, 1961; DAWSON und NODDLE, 1968; PETZOLD, 1969; KIRK, 1977; LEIMBECK, 1977; THOMSETT, 1977; WEISS, 1983).

Tesafilmabreißproben sind ebenfalls möglich und einfach durchzuführen, bringen aber oft zu wenig Material, so daß der kulturelle Nachweis nicht immer gelingt (KAHLAU, 1977; MEIER, 1986).

Liegt der Verdacht einer Onychomykose vor, wird mit dem Skalpell das stark veränderte, krankhafte Gewebe entfernt und sodann feine Raspel von dem Übergang des krankhaften zum gesunden Gewebe abgeschabt. Vom Nagelfalz und -bett kann mit einem sterilen Tupfer eine Probe entnommen werden, ebenso bei dem Verdacht einer mykotischen Otitis externa (DREISÖRNER u. Mitarb., 1964; KAHLAU, 1977; LEIMBECK, 1977; NICKLAS und MUMME, 1979).

Zu Punkt 5. Aufhellungstechniken und mikroskopische Untersuchung

Das Probenmaterial wird auf einen Objektträger mit 10 - 20%iger Kalilauge versetzt und ein Deckgläschen, besser zwei, auf einen Objektträger aufgelegt. Der Aufhellungsprozeß dauert je nach Material und Konzentration der Kalilauge 15 - 30 Minuten. Sollen Krusten, Schuppen und Borken

untersucht werden, empfiehlt es sich, das Präparat vorsichtig zu erwärmen (HEBER und HAUSER, 1983; MEIER, 1986). Die Kalilauge darf keinesfalls kochen, da es sonst zur Auskristallisation kommt und das Präparat unbrauchbar ist. Das Deckgläschen sollte leicht angedrückt werden, damit es zur besseren Ausbreitung des Probenmaterials kommt. Zur rascheren Aufhellung und Sofortbeurteilung kann der Kalilauge Dimethylsulfoxid (DMSO) zugesetzt werden. Dieses ist zur sofortigen Beurteilung in der Praxis empfehlenswert, allerdings ist das Präparat nach ca. 15 Minuten nicht mehr brauchbar, da die Zellstrukturen zu schnell zerstört werden (GEDEK, 1980). Weiterhin besteht die Möglichkeit, gefärbte Direktpräparate herzustellen:

a) TMOH (Tetramethylammoniumhydroxid in 10%iger Lösung)

der Fa. E. Merck Nr. 8123. HÄMMERLING (1985) empfiehlt dieses Aufhellungsmittel für Dauerpräparate, da es nicht zur Kristallbildung kommt.

b) Kalilaugenpräparat mit Parker-Tusche (BALOGH, 1964).

Die Pilzelemente werden hierbei dunkelblau angefärbt. Allerdings ist die mikroskopische Betrachtung erst nach einer Wartezeit von 8 - 24 Stunden in der feuchten Kammer möglich (BALOGH, 1964).

Nach HÄMMERLING (1985) kann die Kalilauge einfach im Verhältnis 1:10 mit Methylenblau, Parker Superchrom Blue-Black oder anderer Tinte versetzt werden.

c) Lactophenolblau-Präparat

Durch Lactophenolblau wird das Protoplasma der Pilzzellen mittelblau angefärbt und ermöglicht so eine bessere Unterscheidung von anderen Präparatbestandteilen (GEDEK, 1980; HEBER und HAUSER, 1983).

Die Betrachtung findet mit dem Trockensystem bei einer 100 - 450-fachen Vergrößerung statt.

Die Bestimmung der sichtbaren Pilzelemente ist begrenzt, ebenso deren Zuordnung zu bestimmten Pilzarten (GEDEK, 1980). Werden nur vereinzelt Arthrosporen und Myzelien gefunden, spricht dieser Befund nur für das Vorhandensein einer Mykose (GEDEK, 1980). Werden jedoch endotriche oder ektotriche Sporen festgestellt, kann eine Zuordnung in gewissen Maßen stattfinden. So spricht eine mosaikartige Sporenmanschette um das Haar herum mit parallel dazu verlaufendem Myzel für das Vorliegen einer Infektion mit Mikrosporumarten. Die Sporengröße ist ebenfalls wichtig, so können Mikrosporusporen (2 - 3 μm) erst mit einer 250 - 400-fachen Vergrößerung bei starkem Trockensystem gesehen werden (GEDEK, 1980; HEBER und HAUSER, 1985).

Die Sporen von *Trichophyton verrucosum* (3.5 - 10 μm) oder *T. mentagrophytes* (3 - 5 μm) sind deutlich größer (HEBER und HAUSER, 1983). Liegen die Arthrosporen rein intrapapillär, spricht dies für das Vorhandensein eines *Trichophyton*-pilzes menschlicher Herkunft. Wird im Gegensatz dazu eine extrapapilläre Sporenscheide mit perlschnurartiger Anordnung gefunden, ist auf zoophile *Trichophyton*-arten zu schließen (GEDEK, 1980, siehe hierzu Tab. 4).

Grenzen der mikroskopischen Beurteilung sind der Übersicht halber in Tabelle 5 dargestellt (GERTLER, 1965; GEDEK, 1980; HEBER und HAUSER, 1983):

**TABELLE 4 UNTERSCHIEDSMERKMALE "ANTHRO- UND ZOOPHILER DERMATOPHYTEN
NACH IHREM VERHALTEN BEIM BEFALL DER HAARE (GEWEBEPHASE)
(NACH GEDEK, 1980)**

DERMATOPHYT	WIRT	HAARINVASION SPORENGRÖSSE IN μm
M. canis	A, Ktz, N Msch	endo - ektotrich Wood +, Arthrosporen im Mosaik Hyphen im Haar, Sporen, 2-3-5
M. audouinii	Msch A, Hd, N	endo - ektotrich, Wood +, Arthrosporen im Mosaik, Hyphen im Haar, Sporen 2-3
M. gypseum	Msch, SG, Vog	endo - ektotrich, Wood -, Sporen 5-8
T. mentagrophytes	Msch, SG Vog	endo-ektotrich, Wood -, Arthrosporen in Ketten, Hyphen im Haar, Sporen 3-5
T. quinckeanum	Hd,Ktz,N,Rd, SG,Zg,W,Msch	endo - ektotrich, Scutula, Hyphen im Haar, Sporen 3-5
T. verrucosum	Rd, (SG, Vog) Msch	endo - ektotrich, Wood -, Hyphen im Haar, Sporen 3, 5 - 10

Abkürzungen:

A	= Affen	Vog	= Vögel
N	= Nager	Zg	= Ziegen
SG	= Säugetiere	W	= Wildtiere

TABELLE 5 GRENZEN DER MIKROSKOPISCHEN BEURTEILUNG DER NATIVPRÄPARATE

1. Nur ein sehr kleiner, zufälliger Probenausschnitt wird der Betrachtung zugeführt
2. Einzelne Pilzporen können mit kleinen Luftblasen, Talgkügelchen oder Öltröpfchen (Salbenbehandlung) verwechselt werden
3. Elastische Fasern und Wollfäden täuschen Myzelien vor
4. "Mosaikfungi" entstehen als netzartige Kunstprodukte der Schuppen in Verbindung mit der auskristallisierenden KOH (MEIER, 1986). Sie sind beim Spielen mit der Mikrometerschraube zu differenzieren, da die Pilzelemente über die Zellgrenzen hinwegziehen, die "Mosaikfungi" dagegen nicht
5. Fast nie sind Strukturen, wie Makronidien oder Chlamydosporen, der saprophytären Phase des Pilzes zu finden. In der parasitären Phase des Pilzes werden nur Sporen und Myzelien gebildet
6. Das Finden und Betrachten der Pilzelemente erfordert ein gutes Mikroskop, Erfahrung und Übung

Zu Punkt 5.a Weitere Techniken

Nach BAUER (1984, 1986) und HHACK (1985) ist die Fluoreszenzmikroskopie der Kalilaugentechnik weit überlegen. Die Präparate werden in einem Schnellfärbeverfahren gefärbt und betrachtet. Die angefärbten Pilzelemente leuchten blafluoreszierend auf. Jedoch stehen der Praxisrelevanz noch die erheblichen Kosten gegenüber. Um Moment ist sie entsprechenden Instituten vorbehalten, dort aber eine sehr nützliche Methode, eine schnelle Diagnose zu erhalten.

Zu Punkt 6. Kulturelle Anzuchtung

Da nur 60 - 70% der kulturell positiven Proben auch im Nativpräparat positiv sind (FADOK u. Mitarb., 1983), ist, wie schon erwähnt, eine gesicherte Diagnose nur über die kulturelle Anzuchtung des vermutlichen Dermatophyten zu stellen (WRIGHT, 1974; LEIMBECK, 1977; GEDEK, 1980; BÜHM, 1981; WEISS und WEBER, 1983). Besonders bei latenten Infektionen ist das Nativpräparat meistens negativ und somit die Kultur der einzige Weg zur Diagnose (WEISS und BÜHM, 1978). Eine Differenzierung in Hautpilze, Schimmelpilze und Sproßpilze ist erst mit der Kultur möglich (MEIER, 1986) und somit für die Therapie ausschlaggebend (WEISS und WEBER, 1983). Das Vorhandensein eines positiven Nativpräparates und einer negativen kulturellen Untersuchung ist durchaus möglich. MEIER (1975) gibt zwei Gründe für diesen Fall zur Erklärung an:

Antimykotische Behandlung zur Zeit der Probenentnahme

Schädigung des Pilzes
noch auf dem Wirt

Hemmung des Pilzwachstums auf dem
durch mit der Probe aufgebrachtes
Antimykotikum

BAUER (1984) hält eine Woche Abstand zwischen der letzten Medikation und der Probenentnahme für unbedingt notwendig.

In den letzten Jahren haben sich neben dem üblichen SABOURAUD-Dextrose-Agar verschiedene Selektivnährböden für Dermatophyten durchgesetzt. Sie sind aufgrund ihrer Handhabung und Bebrütbarkeit bei Zimmertemperatur auch für die Praxis geeignet (HÄMMERLING, 1984). Diese Nährböden basieren auf einem SABOURAUD-Dextrose-Agar, der mit Cycloheximid (Actidione^R) Gentamycin oder Chlortetracyclin versetzt wurde, um das Bakterien- und Schimmelpilzwachstum zu hemmen (MEIER, 1986).

Phenolrot dient als Indikator für das Wachstum von Hautpilzen, da diese zuerst das Protein aus dem Agar verbrauchen und dabei alkalische Substanzen (Ammoniak) entstehen, die einen pH-Anstieg über 7 bewirken und somit, daß das Phenolrot von hellorange auf mittel- bis dunkelrot umschlägt (HÄMMERLING, 1984). Es ist möglich, daß der Agarboden wieder nach orange umschlägt, wenn die Dermatophyten alles Protein verbraucht haben und danach die Kohlenhydrate umsetzen, wobei saure Substanzen entstehen.

Schimmelpilze verwerten in der Regel erst Kohlenhydrate und dann Protein, weshalb der Farbumschlag ins alkalische erst nach 10 - 14 Tagen zustande kommt (DION, 1978; HÄMMERLING, 1984; MEIER, 1986).

Grundsätzlich ist das Ergebnis nur als positiv zu bewerten, wenn ein Farbumschlag in rot innerhalb von 7 Tagen und ein für Dermatophyten typisches Wachstum zusammenfallen (BAUER, 1984; HÄMMERLING, 1984; HAACK, 1985).

Die Brauchbarkeit dieser Nährböden ist in der Tiermedizin jedoch eingeschränkt, da die Medien für die Humanmedizin entwickelt wurden, bei der die Kontamination mit Schimmelpilzen nicht so stark ist, so daß das zugesetzte Actidion zur Eindämmung des Schimmelwachstums ausreicht (DION, 1978).

Bereits 1970 wiesen TAPLIN u. Mitarb. darauf hin, daß zur Hemmung ein wirkungsvolleres Mittel als Actidion erforderlich ist (MEIER, 1986). Mehrere Autoren erwähnen, daß eben Schimmelpilze nicht nur dunkelbraun oder grünlich, sondern auch hellfarbig wachsen können und mit dem roten Farbumschlag des Testmediums ein falsch-positives Ergebnis vortäuschen, wenn die Kultur nicht mikroskopisch untersucht wird (HAACK, 1985). Ebenso kommt es zu sehr verschiedenen Zeitpunkten zum Farbumschlag. Dieser

kann nach, vor oder mit dem Wachstum der Pilze auftreten (BLAKEMORE; 1971; BÖHM, 1981; BÖHM, 1985; HAACK, 1985) und nicht, wie in der Beschreibung der Hersteller beschrieben wird, nur vor dem sichtbaren Wachstum des Hautpilzes.

Außerdem ist die mikroskopische Beurteilung der Kulturen schwer, da oft keine typischen morphologischen Merkmale von dem Pilz ausgebildet werden (KIRK, 1977; DION, 1978; BÖHM, 1981; BAUER, 1984). Manchmal ist es nötig, den Pilz dann auf einen SABOURAUD-Dextrose-Agar zu übertragen, um erst dann charakteristische Fruktationsorgane (Mikro- und Makrokonidien) zu erhalten (HÄMMERLING, 1984). Innerhalb einer Woche entstehen dann Kulturen mit typischen Konidienformen.

Aufgrund dieser Erfahrungen muß man zu dem Schluß gelangen, daß die konventionellen Kulturverfahren mit mehreren unterschiedlichen Nährböden nicht durch die neuen Dermatophytenselektiv-Testmedien zu ersetzen, sondern nur zu ergänzen sind, zumal mit dem älteren Verfahren Bakterien und Hefen miterfaßt und beurteilt werden können, was bei der Hautdiagnostik sicher wichtig ist (DION, 1978; BÖHM, 1981; BÖHM, 1985).

Bei dem Wachstum in der Kultur benötigen die Dermatophyten Sauerstoff, so daß man darauf achten muß, daß die Deckel der Nährböden nur locker aufgelegt und nicht vollständig zugeklebt werden. Die Inkubationstemperatur der Selektivnährböden beträgt 24° Celsius. Eine Temperatur, die aber durch normale Raumtemperatur oft durch die Tag- und Nachtschwankungen, Sommer- und Wintereinflüsse nicht erreicht wird (MEIER, 1986).

Die Identifizierung der Pilzkolonien erfolgt durch Beurteilung der Wachstumsdauer, der Koloniemorphologie (makroskopisches Aussehen, Pigmentbildung) sowie der mikroskopischen Betrachtung der Fruktationsorgane (GEDEK, 1980; HÄMMERLING, 1984; MEIER, 1986).

Außer *T. verrucosum* und *T. quinqueanum*, die eine bis zu achtwöchige Wachstumsdauer haben, wachsen die anderen Dermatophyten schneller, das heißt innerhalb von 1 - 4 Wochen (GEDEK, 1980).

Von der Kultur wird entweder mit einer abgeflamten bakteriologischen Öse oder mit einer Tesafilmschlaufe Material entnommen und auf einen mit wenigen Tropfen Lactophenolblaulösung vorbereiteten Objektträger gegeben. Die Tesafilmmethode bietet den Vorteil, daß keine Kulturklumpen auf den Objektträger gelangen, die nicht gut betrachtbar sind. Bei der Materialabnahme mit dem Tesafilmstreifen darf nicht zu stark auf die Kultur gedrückt werden, da dann zu viele Myzelbestandteile mit auf den Objektträger gelangen und die Sicht auf Wesentliches verlegen (HÄMMERLING, 1984). Zunächst verschafft man sich mit einer schwachen Vergrößerung im starken Trockensystem einen Überblick und differenziert dann suspekte Stellen mit einer stärkeren Vergrößerung (GEDEK, 1980; HÄMMERLING, 1984; MEIER, 1986).

Der Übersicht halber seien die Koloniemorphologie sowie die Beurteilungskriterien der mikroskopischen Betrachtung tabellarisch (Tab. 6) angegeben (nach RIETH, 1961 - 1973; GEDEK, 1980; HÄMMERLING, 1984).

TABELLE 6 - UNTERSCHIEDSMERKMALE ANTHRO- UND ZOOPHILER DERMATOPHYTEN NACH IHREM VERHALTEN IN DER KULTUR
(nach RIETH, 1961 - 1973; GEDEK, 1980; HÄMMERLING, 1984)

Dermatophyt	Koloniemorphologie Wachstum	Durchmesser mm	Form	Farbe Ober-/Unterseite *	Zellmorphologie Makro- konidien	Myzelform Mikro- konidien
M. canis	S, Typ II	35-55	R	weiß, gelbl. lachsfarben/gelb später evtl. braun P-- Medium	+++ 5-15 K spindelförmig, rauh, dickwandig	R C
M. audouinii	S, Typ II	20-25	R	weiß / bräunlich	(+) oder - - oder (+) 2-10 K	R C
M. gypseum	S, Typ II + III	25-50	R	bräunlich, weiß, rosa / gelb, orange, braun	+++ 3-9 K	-- (+)
T. mentagrophytes	S, Typ III	25-45	R	weiß-grau, rötl. gelb, violett, lila / gelborange, rot	(+) glatt, dünnwandig, 3-8 K keulenförmig, wurstförmig	W C
T. quinckeanum	L, Typ II + III	10-35	R J	weiß, rötl., lila/ rot-rot-braun P-- Medium	(+) oder +++ +++ 2-11 K	W C
T. verrucosum	L, Typ I + II	5-15	R J	weiß-gelbl./farblos lachs	(+) oder - - oder 4-7 K (+)	K R C

* Pigmentbildung an der Unterseite bei Phenolrotindikator Selektivnährböden nicht zu erkennen.

Koloniemorphologie

Wachstum

L = langsam
S = schnell

- I = membranöser Typ = hautartig, feucht glänzende, wachsartige, faviforme Kolonien ohne Luftmyzel
- II = filamentöser Typ = wollig; zahlreiche Lufthyphen, watteartiges, wolliges, flaumiges, samtiges oder haariges Aussehen
- III = granulöser Typ = pudrig, gipsig, kein Luftmyzel, durch zahlreiche Mikro- und Makrokonidien wie mit Mehl bestäubt

Durchmesser

nach 10 Tagen auf Sabouraud-Dextrose-Agar

R = Form regulär

J = Form irregulär

Farbe

P-- Medium: Pigment diffundiert in das Medium

Zellmorphologie

Makrokonidien, Mikrokonidien

- keine (+) teilweise +++ zahlreich K = Kammern

Myzel

C = Chlamydosporen KR = Kronleuchter R = Raquet- oder keulenförmig

W = Weinranken- oder Spiralhyphen

2.7 Therapie, Desinfektion und Prophylaxe

EICKMEIER (1979) stellte fest, daß von den Besitzern der Hautpatienten der Tierarzt häufiger als in anderen Fällen gewechselt wird. Dieser Umstand ist sicher auf die - oft besonders auch in Bezug auf Mykosen - immer noch unbefriedigende Therapie zurückzuführen, da bisher noch kein Mittel zur Verfügung steht, welches einen schnellen und durchgreifenden Therapieerfolg garantiert. Zusätzlich kommt es dadurch bei den Dermatomykosen recht häufig zu Rezidiven, und die Behandlung ist langwierig und umständlich, manchem Besitzer auch peinlich (EICKMEIER, 1979). Immer wieder sind in der Literatur Tötungen von Katzen aufgrund einer Erkrankung an Mikrosporie beschrieben (GRÜNDER und KÖHLER, 1974; BAKER, 1978). Ohne Zweifel ist eine Dermatomykose durch Mikrosporumarten wesentlich schwerer zu beeinflussen als solche durch Trichophytonarten (EICKMEIER, 1979).

Sehr stark verkompliziert wird die Behandlung durch das Fell der Tiere, besonders bei Langhaarkatzen (O' SULLIVAN, 1961; DAWSON und NODDLE, 1968; JANKE und ENSGRABER, 1969; KIRK, 1977; BAKER, 1978; THODAY, 1979; WEBER und WEISS, 1985).

Schwierig ist auch die Entscheidung der Teil- oder Vollschur, denn gerade bei vielen Edelkatzen wächst das Langhaar nicht mehr oder, wie auch bei kurzhaarigen Edelkatzen, bei der Teilschur eventuell andersfarbig nach. Weiterhin muß darauf hingewiesen werden, daß das Katzenhaar in der Regel nur ca. 0,3 mm täglich, das heißt maximal 9 mm monatlich wächst und somit die Nachwuchsdauer recht lange dauern kann (RODENBECK, 1978).

Orale Therapie

Heute wird immer noch als Mittel der Wahl das Griseofulvin durch orale Applikation empfohlen.

Griseofulvin wurde 1938 aus *Penicillium griseofulvin* isoliert und als Systemfungizid im Pflanzenschutz eingesetzt. Es hemmt die Proteinsynthese bzw. es wird eine Störung der Zellwandsynthese diskutiert. Es

wirkt nur fungistatisch auf wachsende Hyphen. Griseofulvin gelangt mit dem Plasma in alle mit Blut versorgten Zellen, besonders lagert es sich in der Keratinschicht der Haut ab, wird somit nach außen geschoben, erreicht hier den Dermatophyt, hemmt ihn in seinem Wachstum und wird mit ihm abgestoßen (RIETH und DREISÖRNER, 1963 a; BÖHM, 1979; DORN und FINK, 1986). Dieses Wirkungsprinzip setzt also eine Behandlungsdauer von mindestens 6 - 8 Wochen voraus, bis alle Pilzelemente aus der Haut herausgeschoben worden sind. Tägliche Verabreichung ist nötig, da nach 24 - 48 Stunden kein Griseofulvin mehr im Stratum corneum nachweisbar ist (EPSTEIN, 1972; HÄMMERLING, 1985). Es sollte mit einer fettreichen Mahlzeit eingegeben werden, da es lipidlöslich ist, die Absorption dadurch beschleunigt und gesteigert wird und Erbrechen vorgebeugt wird.

Die Dosierungsvorschläge schwanken bei Katzen zwischen 10 und 160 mg/kg/KGW, bei Hunden zwischen 5 und 90 mg/kg/KGW, Chinchilla 5 - 30 mg / Tier oder auch 5 - 30 mg/kg. Auf alle Fälle sollte man sich nicht an humanmedizinischen Dosierungsvorschlägen orientieren, da die Pharmakokinetik beim Tier anders verläuft als beim Menschen. So wird z.B. beim Hund Griseofulvin 6x schneller verstoffwechselt als beim Menschen. Vielleicht erklären sich hieraus "therapieresistente" Pilzkrankungen (HÄMMERLING, 1985).

Ebenso herrscht Uneinigkeit über die Dauer der Behandlung. Hier liegen die Werte zwischen 14 Tagen und 8 Wochen (DAWSON und NODDLE, 1968; JANKE und ENSGRABER, 1969; HAGEN und GORHAM, 1972; WRIGHT, 1974; KAHLAU, 1977; THODAY, 1979; GEDEK, 1980; KUNSTYR u. Mitarb., 1980; BRASS, 1981; KRISTENSEN und KROGH, 1981; GOLDSTONE u. Mitarb., 1982; FADOK u. Mitarb., 1983; HÄMMERLING, 1985; WEBER und WEISS, 1985).

Toxische Nebenwirkungen, wie Anämie, Hämolyse, Nephropathien und Hepatopathien können bei langer und hoher Dosierung auftreten (JANSSEN und GÖRLITZ, 1978; HÄMMERLING, 1985; MEIER, 1985). Oft werden auch Probleme bei der Behandlung von sehr jungen Tieren beschrieben. Im Vordergrund stehen hier intestinale Störungen mit nicht zu therapierenden Durchfällen bis zum Tod der Tiere (KAHLAU, 1977; KIRK, 1977; MOSHER u. Mitarb., 1977; BAKER, 1978; THODAY, 1979; FADOK u. Mitarb., 1983; WEISS, 1983; WOODARD, 1983; BRUMM 1985; HÄMMERLING, 1985).

Nach DORN und FINK (1986) kann Griseofulvin ohne Alterseinschränkung verabreicht werden, da die Ausscheidung über Milch, Harn und Kot gering ist und so säugende Kätzchen über die Milch nicht unkontrollierbar wesentlich mehr Griseofulvin aufnehmen. Nachteil ist, daß trotz begonnener Behandlung eine weitere Steuung des infektiösen Materials erfolgt (DAWSON und NODDLE, 1968; WEISS und BÖHM, 1978; WEBER und WEISS, 1983; WEISS, 1983).

Es ergeben sich hieraus zwei Konsequenzen:

1. Griseofulvin sollte frühestens 2 Wochen nach Abklingen der Symptome, besser nach mehrmalig negativer kultureller Untersuchungen, abgesetzt werden (KAPLAN und IVENS, 1961; KIRK, 1977; THODAY, 1979; FADOK u. Mitarb., 1983; HAMMERLING, 1985).
2. Zugleich muß mit einer lokalen fungiziden Behandlung begonnen werden (O' SULLIVAN, 1961; DAWSON und NODDLE, 1968; KAHLAU, 1977; KIRK, 1977; WEISS und BÖHM, 1978; THODAY, 1979; KUNSTYR u. Mitarb., 1980; FADOK u. Mitarb., 1983; HAMMERLING, 1985; WEBER und WEISS, 1985).

In den letzten Jahren ist mit den Imidazol-Derivaten eine neue Möglichkeit der oralen Therapie entdeckt worden. Imidazole wirken gegen Hefen, Schimmelpilze, Dermatophyten und auch manche bakterielle Eitererreger (WEISS, 1983).

Ketokonazol lagert sich in den Talgdrüsen der Haut ab und wird mit dem Talg nach außen befördert (WEISS, 1983). Die Wirkungsweise der Imidazol-Derivate wird von PREUSSER (1980) in einer Beeinflussung der Permeabilität der Zellhülle gesehen. Diese Störung beruht vermutlich in einer Biosynthesehemmung des essentiellen Membranbestandteiles Ergosterin. Gleichzeitig findet eine Abnahme und Umorientierung integraler Strukturproteine in der Zytoplasmamembran statt.

Auch bei den Imidazolen schwanken die Dosierungsmengen zur oralen Therapie. Für das Ketokonazol (Nizoral^R, Fa. Janssen) werden 1 - 10 mg/kg/KGW für Hund und Katze angegeben (UNGER, 1981; WEISS, 1983; WOODARD, 1983; JANSSEN, 1984; BÖHM, 1985).

Einige Zeit wurden in der Humanmedizin Leberveränderungen während der Therapie beobachtet, die jedoch später auf andere Ursachen zurückgeführt wurden, so z.B. auf die Anhäufung von Mykotoxinen durch das plötzliche starke Absterben der Pilze. Die Leberwerte besserten sich aber unter der weiter verabreichten Therapie. Todesfälle treten bei 6 - 8-facher Überdosierung bei Katzen auf (HÄMMERLING, 1985).

WEISS (1983), WOODARD (1983) und BÖHM (1985) weisen darauf hin, daß auch bei Ketokonazol eine alleinige orale Therapie nicht ausreicht. Die Gründe hierfür können nicht eindeutig festgelegt werden. Eventuell gibt es individuelle Besonderheiten bei der Spezies Katze in Bezug auf Ablagerung und Ausscheidung des Stoffes oder die extrem periphere Position einiger Pilzsporen an dem Fell verhindert dessen Erfassung durch das Mykotikum. Neben den medikamentellen Maßnahmen sollten die Tiere mit vitaminisiertem, gutem Futter gefüttert werden. Eine zusätzliche Gabe von Vitamin A wird empfohlen (BÖHM, 1982).

Lokale Therapie

Zur erfolgreichen Unterstützung der oralen Therapie ist unbedingt eine lokale Behandlung nötig (WEISS, 1983; WOODARD, 1983; BÖHM, 1985; HÄMMERLING, 1985; MEIER, 1986). Hier stehen eine große Zahl von fungizid wirkenden Mitteln zur Verfügung. Sprays, Salben, Cremes oder Lösungen sind je nach Tierart, Fell und Art der Hautläsionen einzusetzen. Viele humanmedizinische Mittel sind aber beim Tier unwirksam (z.B. Tonofthal^R, Essex Pharma bei *M. canis*) oder toxisch durch die orale Aufnahme beim Belecken des Felles (z.B. Defungit^R, Hoechst, Blasenblutungen) (HÄMMERLING, 1985). Deshalb sollten besser veterinärmedizinische Präparate eingesetzt werden. Andererseits sind einige Mittel im Geruch so stark belästigend, daß sie kaum in einem geschlossenen Raum angewandt werden können (z.B. ectimar^R, Bayer) oder schleimhautreizend (Trichotinin^R, Albrecht).

Relativ neu auf dem Markt ist ein Imidazol-Derivat, Enilconazol (Imaverol^R, Janssen), welches sich als gut verträglich für Tier und Behandelnden erwiesen hat (UNGER, 1981; LIEBL, 1982; MAYER, 1983; WEISS, 1983; VAN CUTSEM u. Mitarb., 1985; HÄMMERLING, 1985). Enilconazol wirkt fungizid gegen alle wichtigen Dermatophyten und *Aspergillus*, nicht gegen

Hefen. Es entwickelt auf der Haut bzw. im Haarkleid eine Dampfphase, die starke fungizide Wirkung besitzt. Enilconazol wird in 0,2%iger Lösung angewandt. Entweder werden lokal alle 3 - 4 Tage die betroffenen Stellen gut durchnäßt oder Ganzkörperwaschungen vorgenommen (evtl. mit einer Blumenspritze) (JANSSEN, 1984). Über die Häufigkeit der Anwendungen wurden wieder differierende Angaben veröffentlicht. Sie liegen zwischen 3 - 8 x im Abstand von 3 - 4 Tagen (LIEBL, 1982; MAYER, 1983; WEISS, 1983; HÄMMERLING, 1985). Meerschweinchen können täglich in 0,5%iger Lösung gebadet werden (HÄMMERLING, 1985).

VAN CUTSEM u. Mitarb. (1985) beschreiben die Behandlung von zwei Kaninchenbeständen mit *M. canis*, indem nur Decken und Wände mit einer Enilconazolösung besprüht wurden. Mit 50 mg pro Quadratmeter 2 x wöchentlich über 18 Wochen ließ sich auch 17 Wochen nach Ende der Desinfektion noch an weniger als 1% der Kaninchenpopulation klinische Anzeichen einer Mikrosporie feststellen. Nebenwirkungen wurden über diesen langen Zeitraum nicht beobachtet.

Desinfektion

Die Desinfektion muß den gesamten häuslichen Lebensraum des infizierten Tieres einschließen, wobei sich natürlich erhebliche Probleme ergeben, denn wirklich jeder Gegenstand kann kontaminiert sein (BRUMM, 1985). Es muß ein fungizid wirkendes Desinfektionsmittel in ausreichender Konzentration und Zeit einwirken (in der Desinfektionsliste für die Tierhaltung der DVG aufgelistet).

Weniger wertvolle Gegenstände sollten vernichtet werden, am geeignetsten ist die Verbrennung. Bürsten, Kämme, Decken etc. können ausgekocht werden oder in dem Desinfektionsmittel über die angegebene Zeit belassen werden. Enilconazol soll ebenfalls für die Desinfektion geeignet sein (O' SULLIVAN, 1961; DAWSON und NODDLE, 1968; HAGEN und GORHAM, 1972; KAHLAU, 1977; KIRK, 1977; BAKER, 1978; WEISS und böhm, 1978; THODAY, 1979; BÖHM, 1981; KRISTENSEN und KROGH, 1981; GOLDSTONE u. Mitarb., 1982; FADOK u. Mitarb., 1983; WEISS, 1983; BRUMM, 1985; HÄMMERLING, 1985; WEBER und WEISS; 1985).

Prophylaxe

Zur Vermeidung der weiteren Verbreitung der auch in Behandlung befindlichen Tiere sollten erkrankte Tiere isoliert gehalten werden. Kontaktpersonen (behandelnde Person) sollten Schutzkleidung tragen und damit nicht bereits desinfizierte Räume betreten. Beim endemischen Auftreten der Erkrankung in Zuchten darf bis zur endgültigen Elimination nicht mehr gezüchtet werden (BRUMM, 1985). Bei Zukäufen werden mykologische kulturelle Untersuchungen angeraten, und die Tiere sollten bis zum endgültig negativen Ergebnis isoliert gehalten werden (BÖHM, 1985). Der Therapieerfolg sollte in längeren Abständen kulturell kontrolliert werden (DAWSON und NODDLE, 1968; AINSWORTH und AUSTWICK, 1973; KAHLAU, 1977; KIRK, 1977; THODAY, 1979; FADOK u. Mitarb., 1983; WEISS, 1983). BÖHM (1985) und FIEDLER (1979) fordern regelmäßige routinemäßige, sogar amtstierärztliche Kontrollen von Zuchten und Tierhandlungen.

2.8 Mikrosporie und Trichophytie als Zooanthroponosen

Wie im Kapitel "Epidemiologie" schon erwähnt, können die meisten zoophilen Dermatophytenarten beim Menschen ebenfalls zur mykotischen Infektion führen, welche meist schwerwiegender und "tiefer" verlaufen als durch anthrophile Arten (BISPING, 1963; JAKSCH, 1965; GEDEK, 1980; BÖHM, 1981)). Schon im 19. Jahrhundert beschrieb GRUBY humane mykogene Infektionen, welche ihren Ursprung erwiesenermaßen beim Tier hatten (BISPING, 1963).

Die wichtigsten Arten sind *Mikrosporum canis*, *Trichophyton mentagrophytes* und *T. verrucosum* (BISPING, 1963; JAKSCH, 1964; GÖTZ und RIETH, 1969; WEISS u. Mitarb., 1979; GEDEK, 1980; GEDEK, 1982). In städtischen Gebieten hat *M. canis* heute die größte Bedeutung als Zooanthroponose. Anfang der 60er Jahre war bei der *Mikrosporum*-infektion des Menschen relativ plötzlich ein Erregerwechsel von der anthrophilen Art *M. audouinii* auf die zoophile Art *M. canis* festzustellen (KUNTZE u. Mitarb., 1967; GÖTZ und RIETH, 1969; WINKLER, 1970; GRÜNDER und KÜHLER, 1974; FIEDLER, 1979; WAGNER und WINKLER, 1980). Zugleich vollzog sich insgesamt ein

Wechsel in der Häufigkeit der Infektionen beim Menschen durch anthrophile und zoophile Arten (WRIGHT, 1974; MEIER, 1975; WOODGYR, 1977). Obwohl die Mikrosporie in der BRD ab 1973 (in der DDR ab 1971) meldepflichtig war, kam es bis Ende 1979 (Abschaffung der Meldepflicht) und weiterhin zu einem Anstieg dieser Zooanthroponose (BLASCHKE-HELLMESSEN u. Mitarb., 1975; KRAUSS und WEBER, 1975; MEIER, 1975; WINKLER und RIETH, 1976; MALE u. Mitarb., 1980; GEDEK, 1982). Ein Teil der Gründe hierfür liegt sicher darin, daß ein großer Anteil der erkrankten Personen nicht in Behandlung eines Arztes war und daß auch in der Humanmedizin nicht immer eine exakte mykologische Diagnose gestellt wird (RIETH, 1966; MEIER, 1975; WINKLER und RIETH, 1976; THODAY, 1979; WAGNER und WINKLER, 1980).

In der Literatur sind zahlreiche Berichte über Epidemien durch *M. canis* zu finden, die sich in Großstädten entwickelten. Die Größe der Ausbreitung reicht von wenigen Familienmitgliedern bis zu ganzen Wohngebieten. Meistens wurden als Herd des Erregers Katzen ergründet, die auch andere Haustiere mitinfizierten (RIETH und DREISÖRNER, 1963 a; JAKSCH, 1965; RIETH, 1966; BOJANOVSKY, 1967; KUNTZE u. Mitarb., 1967; BÖHM und BISPING, 1968; DVORAK u. Mitarb., 1968; SOUCK, 1970; WINKLER, 1970; MENZEL und HAUCK, 1972; GRÜNDER und KÖHLER, 1974; SCHMITT-LÖFFLER u. Mitarb., 1974; MEIER, 1975; MEMMESHEIMER, 1975; DVORAK und OTENASEK, 1976; HAUCK und v. PANDER, 1976; WINKLER und RIETH, 1976; LEIMBECK, 1977; MARCELOUKINTI u. Mitarb., 1977; FIEDLER, 1979; WAGNER und WINKLER, 1980; BRAUN-FALCO, 1984; WARNER, 1984; LINDAU, 19).

Die Gründe, die für die Katze als Ausgangsherd sprechen, sind in Kapitel "Epidemiologie" besprochen.

Nach Angaben von SOUCK (1970) und FIEDLER (1979) sollen humanmedizinische Mikrosporiefälle mit dem ursprünglichen Infektionsherd Katze zwischen 84,4% und 33% schwanken. Ohne Zweifel sind Personen, die beruflich mit Katzen zu tun haben, einer besonderen Infektionsgefahr ausgesetzt, das gleiche gilt für Trichophyton-Infektionen (Tierpfleger in Versuchstieranstalten) (KUNTZE u. Mitarb., 1967; KUNSTYR, 1980; BÖHM, 1983).

Bei den Trichophytie-Infektionen läßt sich ebenfalls sehr oft ein vorheriger Kontakt mit einem Tier, vornehmlich hierbei Rinder für *T. verrucosum* und kleine Nager für *T. mentagrophytes*, ermitteln (JAKSCH, 1965; BÖHM, 1983). Der Ausgangsherd ist allerdings nicht so sehr nur auf eine Tierart beschränkt wie bei der Mikrosporie. Meerschweinchen, Ratten, Mäuse, Chinchilla, Kaninchen, Zwerghasen, aber auch Katzen und Hunde kommen dafür in Betracht (BISPING, 1963; JAKSCH, 1964; RIETH, 1972; GEDEK, 1974; MEMMESHEIMER, 1974; MEIER, 1975; HAUCK und v. PANDER, 1976; MALE u. Mitarb., 1980; BÖHM, 1983; MUMME und BÖHM, 1983).

RIETH (1972) stellte zwar fest, daß es häufig zu spontanen Pilzinfektionen bei kleinen Laboratoriumstieren kommt. Es wurden zum Teil andere Pilzstämme aus experimentell infizierten Tieren isoliert, als vorher aufgebracht wurden oder nicht infiziert waren. Nicht immer muß ein direkter Kontakt für die Übertragung vorliegen. Es ist durchaus auch eine indirekte Übertragung durch Gegenstände, Heu, Stroh, Erde, Flöhe, Fliegen, Milben oder über einen Menschen möglich (JAKSCH, 1965; KRAUSS und WEBER, 1975; WINKLER und RIETH, 1976; HASEGAWA und USI, 1977).

Dispositionsfaktoren spielen beim Menschen keine so große Rolle wie beim Tier. Dennoch scheint gegenüber Mikrosporie-Erregern eine Jugenddisposition zu bestehen (MARCELOU-KINTI u. Mitarb., 1977; BÖHM, 1981; PALOVELLI u. Mitarb., 1982; AL-SOGAIR u. Mitarb., 1986). Unglücklicherweise sind gerade die Kinder und Jugendlichen diejenigen, die meist den sehr innigen Kontakt zu dem Haustier haben (BÖHM, 1983).

Wie auch beim Tier läßt das klinische Erscheinungsbild einer Mykose keine Rückschlüsse auf den Erreger zu. Zu Beginn der Untersuchung kann auch nur der Verdacht einer Mykose gestellt werden (BISPING, 1963; SCHMITT-LÖFFLER u. Mitarb., 1974; HAUCK und v. PANDER, 1976; WAGNER und WINKLER, 1980; BRAUN-FALCO, 1984).

Grundsätzlich werden von zoophilen Dermatomykoseerregern tiefere, hochgradige Veränderungen hervorgerufen. Es können aber auch nur leichte, neben den meist zirkulären, schuppige Veränderungen auftreten. Oft zeigen sich zirkuläre, schuppige, erythematöse, durch einen Randwall scharf begrenzte Flecken (RIETH, 1970; WINKLER, 1970; GRÜNDER und KÖHLER, 1974;

HAUCK und v. PANDER, 1976; KIRK, 1977; THODAY, 1979; MALE u. Mitarb., 1980; KRAUSS und WEBER, 1986).

Die früher häufig aufgetretene "Kopfform", die sogenannte Glatzflechte, tritt heute mehr und mehr in den Hintergrund. Bevorzugte Lokalisation ist heute der Körper, Gesicht, Hals, Oberkörper, Arme, Unterschenkel, entsprechend den Berührungspunkten oder Kratzstellen (KUNSTYR u. Mitarb., 1980) durch infizierte Tiere (MENZEL und HAUCK, 1972; SCHMITT-LÖFFLER u. Mitarb., 1974; HAUCK und v. PANDER, 1976; FIEDLER, 1979).

Aufgrund der immer weiter ansteigenden Zahl der Haustiere und dadurch auch zunehmenden mykogenen Infektionen durch zoophile Dermatophyten plädieren mehrere Autoren für eine engere Zusammenarbeit zwischen Tierarzt und Humanmediziner zur Eindämmung dieser Zoonose. Die Mykose der Haustiere darf hierbei nicht verharmlost werden, sondern es sollte unbedingt auf die Ansteckungs- und Ausbreitungsgefahr hingewiesen werden (PEZENBURG, 1959; RIETH, 1966; WINKLER, 1970; WEISS und BÖHM, 1978; THODAY, 1979; BÖHM, 1981; BÖHM, 1983; WEBER und WEISS, 1985; KRAUSS und WEBER, 1986).

3. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

- Gruppe 1

Katzen, Hunde, Pferde, Ratten, Meerschweinchen, Hamster, Maus, Kaninchen, Schwein, Rind

- Gruppe 2

Chinchilla

3.1 Material

Gruppe 1

Im Zeitraum Februar 1985 bis Dezember 1986 wurden in der I. Medizinischen Tierklinik München 113 und in einer Privatklinik 19, also insgesamt 132 Dermatomykose-verdächtige Tiere untersucht.

Als verdächtige Tiere wurden jene behandelt, bei denen aufgrund des Vorberichtes, negativer anderer Hautuntersuchungen (Milbengeschabsel) weitere diagnostische Mittel benötigt wurden.

Teilweise ergab sich bei der in der Diagnostik ebenfalls routinemäßig durchgeführten Beleuchtung mit der Wood-Lampe schon der Verdacht einer Dermatomykose.

Nach Art und Rasse gegliedert teilten sich die 132 Tiere folgendermaßen auf:

Katzen	69
Hunde	43
Pferde	8
Meerschweinchen	6
Hamster	1
Maus	1
Kaninchen	1
Schwein	1
Kuh	1
Ratte	1

Die Tierarten, welche außer Hund und Katze aufgeführt sind, wurden mit-
untersucht, da sie ebenfalls als mykoseverdächtig vorgestellt wurden.
Die Ergebnisse der kulturellen Untersuchungen dieser Tiere wurden eben-
falls bei der Bewertung der Nährböden mitgezählt.

3.2 Methodik, Gruppe 1

Die Tiere wurden im Rahmen der Diagnostik ihrer Hautkrankheit systema-
tisch untersucht, beginnend mit einer allgemeinen klinischen Untersu-
chung. Die Hautuntersuchung umfaßte spezielle Anamnese, Adspektion (auch
unter der Wood-Lampe), Probenentnahme (Geschabsel, Tupfer für die bak-
teriologische Untersuchung (BU), Haarproben für die mykologische Unter-
suchung (MU), eventuell Biopsie). War nach der durchgeführten Untersu-
chung noch keine Diagnose stellbar, wurden die Patienten als Mykosever-
dächtige in den nachfolgenden Fragebogen aufgenommen.

Abb. 1

FRAGEBOGEN FÜR DIE UNTERSUCHUNG VON
DERMATOMYKOSE-VERDÄCHTIGEN PATIENTEN

Dermatomykosepatienten

Patientengut

ev. stat. Nr. lfd.Nr.

Rasse:

Besitzer:

Alter:

Geschlecht:

Allgemeinbefinden: (Pflegezustand:
Ernährungszustand:

P: T: A:)

Anamnese:

Haltung des Tieres:

Wie lange erkrankt:

Andere Krankheiten: (Zusatzinfektionen), kl. Untersuchung:

Andere Behandlungen:

Weibliche Tiere: letzte Läufigkeit:
Regelmäßigkeit:

Besitzer erkrankt:

Andere Tiere erkrankt:

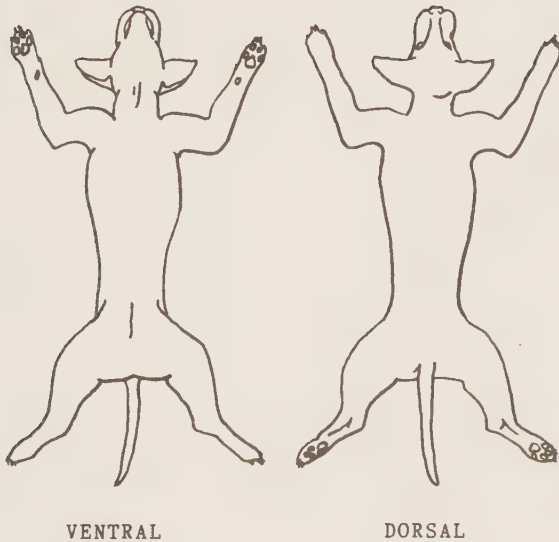
Mögliche Ursachen:

vom Besitzer infiziert?
von anderen Tieren infiziert?
sonstiges

FORTSETZUNG FRAGEBOGEN

Klinische Erscheinungen

Verteilung der Läsionen:



Größe der Läsionen:

Aussehen:

Juckreiz:

evt. Kratzdefekte:

Wood:

pos.

neg.

wie:

Lactophenolblau:

KOH:

MU:

nach

Tagen

FORTSETZUNG FRAGEBOGEN

Nährböden beimpft:

Ableседatum _____

SABOURAUD (Sab.)

FUNGASSAY (F)

FUNGASSAY-

Bürste (FB)

Mycosel (Myc.)

Dermatophyten-

Test-Medium (DTM)

Ableседatum _____

SABOURAUD:

FUNGASSAY:

FUNGASSAY B:

MYCOSEL:

DTM:

Vorbehandlung und Therapie:

Vorbehandlung:

wie lange:

Mittel:

Therapie:

Systematisch:

Mittel:

lokal:

Mittel:

Behandlung durch den Tierarzt:

ja

nein

Häufigkeit:

Ist die Therapie durchführbar, welche Schwierigkeiten:

FORTSETZUNG FRAGEBOGEN

Klinisches Behandlungsergebnis

Klinisches Bild nach

1 Woche :

2 Wochen:

3 Wochen:

4 Wochen:

Haarwachstum nach

Symptomfrei nach Tagen/Wochen

Dauer der Therapie insgesamt:

Kosten der Therapie:

Gegenstände, Schlafplatz etc. desinfizieren möglich?

durchgeführt: ja nein

Mittel:

wann:

FORTSETZUNG FRAGEBOGEN

Würden Besitzer bei Rezidiv die Therapie wiederholen

oder andere Konsequenzen:

Wenn Besitzer infiziert, welche Konsequenz für das Tier?

Behandlung:

Abschaffung:

Kontrolluntersuchungen

1. Wood
2. Lactophenolblau
3. KOH
4. eigene Kulturen Sab., F, FB, Myc., DTM

nach 1 Woche :	ad 1.	nach 2 Wochen:	ad 1.
	ad 2.		ad 2.
	ad 3.		ad 3.
	4.		4.

nach 3 Wochen:	ad 1.	nach 4 Wochen:	ad 1.
	ad 2.		ad 2.
	ad 3.		ad 3.
	4.		

nach 5 Wochen:	ad 1.	nach Wo/Mon.:	ad 1.
	ad 2.		ad 2.
	ad 3.		ad 3.
	4.		

Die erste Probenentnahme erfolgte zum Teil unter der Zuhilfenahme der Wood-Lampe. Mit einer sterilen Pinzette wurde reichlich Material entnommen. Bei den Pferden, beim Schwein und Rind sind vorher die zur Entnahme vorgesehenen Stellen mit 70%igem Alkohol gereinigt worden. Hierauf wurde bei den Kleintieren und Heimtieren verzichtet. Bei zwei der Meerschweinchen handelte es sich um Angorameerschweinchen. Hier wurde nur das unterste Drittel des Haarschaftes weiterverwendet, die oberen zwei Drittel mit einer sterilen Schere abgeschnitten, da sonst die Nährböden überlagert von Haaren sind.

Das Probenmaterial wurde jeweils in zwei oder mehr sterile Plastikröhrchen mit Schraubdeckel aufgeteilt und zur Hälfte zur mykologischen Untersuchung in das Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München übersandt. Bei der Entnahme wurde stets darauf geachtet, von jeder veränderten Hautstelle entnommenes Material gleichmäßig auf die Plastikröhrchen zu verteilen, damit hierdurch das Ergebnis möglichst nicht beeinflußt wird.

Bei 14 Tieren (9 Katzen, 3 Meerschweinchen, 2 Hunde) wurde die Probenentnahme zusätzlich mit Hilfe kleiner Schlauchdrahtbürsten (Janssen, Beilage zum FUNGASSAY) durchgeführt. Diese Tiere waren symptomfrei oder wiesen eine diffuse Fluoreszenz am ganzen Körper auf. Hierbei wurde am Kopf beginnend über Hals, Brust, Rücken, Bauch, Schwanz und Extremitäten intensiv gebürstet. Die Bürstchen wurden anschließend in sterile Plastikröhrchen verpackt.

Alle Probenabnahmegерäte wurden nur einmal benutzt oder zwischendurch mit einem gegen Pilzsporen wirksamen Desinfektionsmittel gereinigt. Folgenden mehrere Probenentnahmen nacheinander, wurden entweder Einmalhandschuhe (unsteril) angezogen oder die Hände ebenfalls mit einem Desinfektionsmittel gewaschen. Die Unterlage auf dem Untersuchungstisch wurde ebenfalls nach jedem Patienten mit Mykoseverdacht gewechselt oder desinfiziert.

Das Probenmaterial, welches für die MU in der Mikrobiologie bestimmt war, wurde noch am selben Tag dorthin verbracht und bearbeitet. Die eigenen Proben wurden ebenfalls am selben Tag, unter Umständen auch erst nach 56 Stunden, untersucht. Hierbei lagerten sie dann bei Zimmertemperatur.

Untersuchung der Nativpräparate

Die Untersuchung der Nativpräparate mit KOH 20% und Lactophenolblaulösung erfolgte mit einigen, durch eine sterile Pinzette ausgerupfte Haare der jeweiligen Probe. Wurden nur Bürstenpräparate gewonnen, wurden ein paar Haare mit der Pinzette abgezupft.

Untersuchung mit KOH

Einige Tropfen 20%iger KOH wurden zu einigen Haaren auf dem Objektträger dazugegeben und mit einem Deckgläschen abgedeckt. Waren Schuppen und Krusten bei dem Probenmaterial, wurde während der Aufhellungszeit mehrmals Druck auf das Deckgläschen ausgeübt, damit sich das Material besser verteilt. Die Aufhellungszeit betrug ca. 30 Minuten. Betrachtet wurde bei 100 bis 450-facher Vergrößerung, Trockensystem.

Untersuchung mit Lactophenolblau

Zusammensetzung der Lactophenolblaulösung (GEDEK, 1980; HEBER und HAUSER, 1983):

Rp	Phenol	20,0
	Acid. lact.	20,0
	Glyc.	40,0
	Aqua dest.	20,0

Einige Tropfen Lactophenolblau wurden auf einen Objektträger gegeben,

daraufhin Haare und Schuppen hinzugefügt und mit einem Deckgläschen abgedeckt. Nach einer Einwirkzeit von ca. 10 Minuten wurde bei 100 - 400-facher Vergrößerung, Trockensystem, betrachtet.

Kulturelle Anzüchtung

Für die kulturelle Anzüchtung im obengenannten Diagnostikinstitut wurden der SABOURAUD-Glucose-Agar 2% (Merck) und der Mycobiotic-Agar (DIFCO) verwendet. Die beimpften Nährböden wurden 2 - 3 Tage bei 32° Celsius angebrütet und dann bei Zimmertemperatur weiter stehengelassen. Die erste Ablesung erfolgte nach einer Woche. Für diese Arbeit wurden vier verschiedene Nährböden benutzt. Dieses war von vornherein nicht geplant, während der Untersuchungsreihen wurde jedoch der Mycosel-Agar (Becton Dickinson) aus dem Handel gezogen und durch den Dermatophyten-Selektiv-Agar (DTM) nach TAPLIN (Merck) ersetzt. Weiterhin wurden ein SABOURAUD-Dextrose-Agar (Becton Dickinson) und der FUNGASSAY (Janssen) verwandt.

Zusammensetzung der Nährböden:

Mycosel-Agar (Becton Dickinson)

Papainisch verd. Sojamehl	10,0 g/l
Glucose	10,0 g/l
Cyclohexamid	0,4 g/l
Cloramphenicol	0,05 g/l
Agar	15,0 g/l
pH-Wert	± 6,9

SABOURAUD-Dextrose-Agar Fertignährboden (Becton Dickinson)

g / Liter deionisiertes Wasser

Pepton aus Fleisch	5,0
Pepton aus Kasein	5,0
D (+) - Glucose	40,0
Agar-Agar	15,0

DTM nach TAPLIN

g / Liter

Peton aus Sojamehl	10,0
D (+) - Glucose	10,0
Phenolrot	0,2
Cycloheximid	0,5
Gentamycinsulfat	
(Refobacin ^R , Merck)	0,1
Chlortetracyclin	0,1
Agar-Agar	17,0
demin. Wasser	ad 1000,0
pH-Wert	5,5 ± 0,1

FUNGASSAY (Janssen)

Zusammensetzung nicht verfügbar

Das Probenmaterial wurde jeweils gut verteilt auf die Nährböden verbracht, leicht angedrückt und so verschlossen, daß eine gute Luftzirkulation gewährleistet war.

Insgesamt wurden 240 Nährböden beimpft und abgelesen, welche in die Auswertung eingingen.

Auf die verschiedenen Agar-Böden verteilt sich die Anzahl wie folgt:

SABOURAUD-Dextrose-Agar	91 Stück
FUNGASSAY	54 Stück
Mycose1	51 Stück
DTM nach TAPLIN	44 Stück

In 8 Fällen wurde nur ein Nährboden von einer Probe angelegt, 40 mal wurden je Probe 2 Nährböden verwendet, 229 mal 3 Nährböden, 11 mal 4 Nährböden und 3 mal 5 Nährböden.

Fünf Nährböden ergeben sich, wenn der FUNGASSAY einmal nur mit Haaren beimpft wurde und zusätzlich ein FUNGASSAY mit einem Bürstchen kontaminiert wurde. Die Nährböden wurden bei Zimmertemperatur bebrütet. Hierbei herrschten Tag-, Nacht-, Sommer- und Winterschwankungen. Im Sommer betrug die Raumtemperatur bis 29° C am Tage, in der Nacht mindestens bis 21° C, im Winter am Tage unter Umständen nur 19° C, in der Nacht mindestens 16° C. Die Kulturen wurden 2 - 3 mal wöchentlich abgelesen, nach vier Wochen erfolgte die Endbeurteilung.

Die Protokollierung fand nach folgendem Schema statt:

1. Nährböden ohne Farbindikator:

SABOURAUD-Agar

Myosel-Agar

- a. Auftreten des ersten sichtbaren Kulturwachstums in Tagen.
- b. Nachweiszeitpunkt des eventuell gewachsenen Dermatophyten.
- d. Zeitpunkt des Verwerfens der Kultur:
 - 4 Wochen, wenn kein übermäßiges Schimmelpilzwachstum
 - eher, wenn von Schimmelpilzen überwuchert oder schon vorher ein Dermatophyt nachgewiesen wurde.

2. Nährböden mit Farbindikator:

FUNGASSAY

DTM nach TAPLIN

- a. Zeitpunkt des ersten Farbumschlages in Tagen
- b. Zeitpunkt des ersten sichtbaren Wachstums
- c. Art des gewachsenen Pilzes
- d. Zeitpunkt des eventuellen Dermatophytennachweises
- e. Zeitpunkt des Verwerfens der Kultur

Behandlung der Tiere

Bei 48 der 132 Tiere wurden Dermatophyten nachgewiesen und eine Behandlung eingeleitet. 16 weitere Tiere waren kulturell negativ, aber teilweise Wood-positiv oder im Nativpräparat positiv. Zum Teil waren die Besitzer erkrankt. Diese 16 Tiere sind ebenfalls einer Behandlung unterzogen worden. Bei 6 Tieren entschieden sich die Besitzer nach der Diagnose der Dermatomykose zur Euthanasie. 36 der insgesamt 64 Tiere wurden stationär aufgenommen und dort von mir behandelt, die anderen Tiere wurden von den Besitzern im Hause behandelt.

Stationäre Patienten

Bis auf ein Tier wurden alle stationär aufgenommenen Patienten einer Totalschur unterzogen. Bei einem zweiten Patienten wurden die Haare an den veränderten Hautbezirken großflächig geschoren. Außer bei den Hunden wurde eine Ketamin-/Rompun-Narkose (Ketavet (100 mg/ml) 0,1 ml/kg, Rompun 0,1 ml/kg) gegeben, damit die Schur problemlos und besonders gründlich vorgenommen werden konnte.

Bei den Katzen wurde an den Hinterläufen das Fell auf der plantaren Seite des Tarusus und Metatarsus belassen, da es sonst, trotz weicher Unterlage, zum Scheuern der Haut kommt. Bei den meisten Tieren wurde nach ca. 3 Wochen eine erneute Schur nötig, zum Teil ließen sich dabei auch die Katzen ohne Narkose scheren. Die Tiere waren in geräumigen Einzelboxen untergebracht, täglich einmal bis mehrmals - falls nötig - wurden die Unterlagen gewechselt (Molinea Krankenunterlagen, Fa. Hartmann). Der Stall war stets stark geheizt, damit die Tiere aufgrund der fehlenden Haare nicht frieren. Als Futter wurde gängiges Katzen- und Hundedosenfutter, für die Hunde auch gekochtes Rindfleisch mit Flocken angeboten. Bei allen Tieren wurden eingangs Kotproben parasitologisch untersucht und gegebenenfalls eine Wurmkur verabreicht. Zudem wurden nötige Impfungen aufgefrischt.

Weiterhin wurde Blut abgenommen und folgende Laborparameter bestimmt: Ery, Leuko, Hb, Htc, Diff, BLZ, Hst, Eiweiß, Ca, P, GPT, GOT, γ -GT und Bilirubin. Bei den Katzen wurde der ELISA-Test durchgeführt. Während des stationären Aufenthaltes wurden wöchentlich die Blutwerte kontrolliert.

Äußerliche Behandlung

Ohne Ausnahme wurden alle stationär aufgenommenen Patienten mit Enilconazol (Imavero^l_R, Fa. Janssen) als Ganzkörperwaschung behandelt. Das synthetische Enilconazol ist eine wenig wasserlösliche, hellgelbe, feste Substanz, welche bei 50° C schmilzt. Deshalb soll Enilconazol mit zumindest warmen Wasser zubereitet werden. Die gebrauchsfertige Verdünnung beträgt 1:50 Enilconazol:Wasser. Enilconazol gehört zu den substituierten 1-Phenetyl-imidazolen, ist geringgradig lichtempfindlich, jedoch bei Zimmertemperatur und lichtgeschützter Packung 5 Jahre stabil.

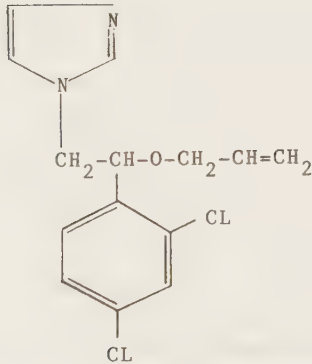
Chemischer Name:

1-2-(2,4-dichlorphenyl)-2-(2-Propenyl-oxy)-ethyl-1H-imidazol

Summenformel: $C_{14}H_{14}Cl_2N_2O$

Molekulargewicht: 297,18

Strukturformel:



Die antimykotische Wirkung des Enilconazol beruht in einer Inhibierung der Ergosterinsynthese in der Zellmembran des Pilzes. Ergosterin steuert die Permeabilität der Membran. Diese Synthesehemmung wird schon mit einer schwachen Konzentration erreicht. Stärkere Konzentrationen zerstören die Membran und Zellorganellen. Die fungizide Wirkung von Enilconazol wirkt zusätzlich auch in der Gasphase. Dieses hat den Vorteil, daß auch nicht mit dem Medikament benetzte Haaranteile noch über die Gasphase erreicht werden können und die hier sitzenden Pilzelemente bei der Behandlung miterfaßt werden. Zudem ist es ein zusätzlicher Vorteil bei der Desinfektion von Ställen und Gerätschaften (Janssen GmbH, 1984).

Das Präparat Imaverol^R (Janssen) ist für Pferde, Rinder und Hunde zugelassen. Nach der Gebrauchsinformation soll 4 x im 3 - 4-tägigem Abstand eine Waschbehandlung vorgenommen werden.

Durchführung der Behandlung

Für jede Ganzkörperwaschung wurde die Lösung neu angesetzt, obwohl die 0,2%ige Emulsion ihre Wirksamkeit 2 - 3 Wochen behält. Die erste Badebehandlung wurde stets an den frisch geschorenen Tieren vorgenommen. Die zum Teil noch in Narkose befindlichen Tiere wurden dann mit der gut warmen Lösung kräftig mit Hilfe eines Schwammes abgerieben. Krusten wurden durch Aufweichen möglichst entfernt. Für eine ausgewachsene, geschorene Katze genügten 100 ml der fertigen Lösung, für einen Hund waren circa

200 - 300 ml nötig. In die Käfige wurden Rotlichtlampen gehängt und die gewaschenen Tiere darunter gesetzt. Diese Behandlung wurde alle 3 - 4 Tage durchgeführt. Bei einer Katze waren aufgrund äußerster Aggressivität keine weiteren Waschbehandlungen möglich.

Je nach Hautveränderung wurden zu Beginn der Behandlung weitere lokale Antimykotika eingesetzt. Bei hochakuten, entzündlichen Reaktionen: Polycid^R N-Salbe (Grünenthal),

Zusammensetzung:	1 g:	Chlormidazol-HCL	25 mg
		Thyrothricin	5 mg
		Tetracyclin-HCL	5 mg
		Hydrocortison	10 mg

Daktar^R-Creme (Janssen) wurde bei starken Krusten, tiefen Hautveränderungen und stärkerem Juckreiz zusätzlich angewandt.

Zusammensetzung: 1 g enthält 20 mg Miconazolnitrat.

Die Krusten lösten sich rasch durch die aufgebrachte Salbengrundlage. Bei Veränderungen im Nagelbereich konnte die Salbe gut in das Nagelbett einmassiert werden.

Weiterhin wurde bei 2 Schäferhunden Canesten^R-Lösung (Bayer) angewandt.

Zusammensetzung: 100 ml enthalten 1 g Clotrimazol.

Für beide Tiere bestand keine Erlaubnis für die Totalschur, deshalb wurde nur um die Hautläsionen großflächig geschoren. Die Canesten^R-Lösung hat den Vorteil, daß sie sehr gut durch das Fell auf die Haut penetriert und somit auch die Randbereiche der geschorenen Hautflächen lokal versorgt werden können.

Bei dem Pferd Nr. 57 wurden zwei weitere Salben benutzt:

1. Ichtho-Cortin^R-fett (Ichthyol)

Zusammensetzung 100 g:	Hydrocortison	0,4 g
	Natriumbituminosulfonat	
	(Ichthyol ^R -Natrium), hell	3,0 g
	Butyl-4-hydroxybenzoat	0,5 g

2. Locasalen^R-Salbe (Zyma)

Zusammensetzung 100 g:	Flumetason-21-pivalat	0,02 g
	Salicylsäure	3,0 g

Diese Salben wurden abschnittsweise auf die Haut aufgetragen.

Außer der einen Katze wurden alle Tiere während des gesamten Klinikaufenthaltes regelmäßig gebadet, die zusätzlich verwendeten Salben wurden 2 mal täglich aufgetragen und einmassiert.

Orale Behandlung

Ausnahmslos erhielten die 36 stationären Patienten täglich Griseofulvin (Likuden^R M-Tabletten, 125 mg, Hoechst) in einer Dosierung von 100 mg/kg/KGW/d während 4 Wochen. Weitere 4 Wochen wurde die Dosis dann auf 60 mg/kg/KGW/d reduziert. Die Tabletten zerfielen gut in lauwarmem Wasser und wurden dann unter das Futter der Katzen gemischt. Trotz des bitteren Geschmacks der Tabletten wurde das Futter ohne Anstalten aufgenommen. Den Hunden wurden die Tabletten in Fleischstücke gedrückt und somit ohne Probleme aufgenommen. Durch diese Verabreichungsform wurde der mögliche emetische Effekt vollkommen unterbunden. Zusätzlich zu reichlich Futter erhielten die Katzen und Hunde täglich Felovite^R-Vitaminpaste (Albrecht).

In der Zeit des Klinikaufenthaltes wurden die Tiere wöchentlich einer Kontrolle mit der Wood-Lampe unterzogen. Hierbei konnten dann gezielt weiterhin fluoreszierende Haare entweder mit einer Pinzette ausgezogen oder, wenn die Bezirke zu großflächig waren, rasiert werden.

Weiterhin wurden wöchentlich Nativpräparate mit KOH und Lactophenolblau angefertigt. Waren andere Haustiere vorhanden, wurde von diesen ebenfalls eine mykologische Probe in das Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre der Tierärztlichen Fakultät der LMU München eingesandt. War das Ergebnis positiv, ungeachtet der Tatsache, ob dieses Tier klinisch erkrankt war oder nicht, wurde eine

Waschbehandlungsserie mit Enilconazol eingeleitet. War der Besitzer selbst infiziert, wurde das zweite Haustier, wenn mykologisch positiv, in allen Fällen stationär aufgenommen und wie ein apparent klinisch erkranktes Tier behandelt.

Während des stationären Aufenthaltes der Tiere wurde den Besitzern an-geraten, wenn selbst infiziert, sofort einen Dermatologen aufzusuchen und die eigene Behandlung einzuleiten (siehe hierzu Abbildung 1, S. 45).

Desinfektion

Weiterhin wurde eindringlich auf die nötige Desinfektion der Wohnung und der Geräte für das Haustier hingewiesen. Nur 34 Besitzer waren bereit, eine Desinfektion durchzuführen. Ihnen wurde aus der 4. Liste der nach den Richtlinien der DVG-geprüften und als wirksam befundenen Desinfektionsmittel für die Tierhaltung (Handelspräparate):

Lysovet PA (Schülke & Mayr GmbH, 2000 Norderstedt),
Einwirkzeit: 2%ig, 3 Stunden, Wirkstoff: Aldehyde,

Orbivet (Schülke & Mayr GmbH, 2000 Norderstedt),
Einwirkzeit: 2%ig, 2 Stunden, Wirkstoff: Aldehyde, Alkohole

oder

Schaumann-Desinfektionsmittel Typ II (H. W. Schaumann, 2080 Pinneberg),
Einwirkzeit: 2%ig, 2 Stunden, Wirkstoff: Aldehyde

empfohlen.

Hierbei sollten dann mit einer Blumenspritze Teppiche, Polstermöbel etc. eingesprüht werden. Böden, Gegenstände, welche naß gemacht werden können, wurden mit der Lösung abgewischt. Gardinen, Decken, Textilien wurden für die jeweils angegebene Zeit eingeweicht und nachher normal

gewaschen. Nach der Desinfektion sollten die Räume gut gelüftet werden. Zusätzlich wurde empfohlen, die Körbe, Decken, eventuelle Bürsten etc. zu vernichten, d.h. zu verbrennen, soweit es der finanzielle Rahmen zuließ. Jedem Besitzer wurde sehr nahe gelegt, so gründlich wie nur möglich zu verfahren. In der Klinik wurden ca. alle 14 Tage und vor einem Neubesatz die Boxen mit einem Dampfstrahlgerät und anschließend mit 5%igem Formalin desinfiziert. (Siehe hierzu Abbildung 1, Seite 47).

Kontrolluntersuchungen

Am Ende jeden Klinikaufenthaltes wurde eine abschließende Wood-Lampenbeleuchtung und Probenentnahme durchgeführt. Es wurden wieder Nativpräparate für KOH und Lactophenolblau hergestellt und jeweils ein Teil der Haarproben für die Herstellung der eigenen Kulturen, ein anderer Teil zum Versand in das diagnostische Institut benutzt. Die späteren Kontrollen ergaben sich entweder zufällig bei einem erneuten Besuch in der Klinik, nach schriftlicher Aufforderung oder durch Versand von Bürstchen zum Durchkämmen des Felles mit der Bitte um Rücksendung und nachfolgender kultureller Anzüchtung.

Kosten der Behandlung

Erhebungen über die Kosten der Behandlung ließen sich ohne Probleme bei den stationären Patienten vornehmen. Die Desinfektionskosten wurden nicht mit in die Erhebung einbezogen.

Behandlungsbereitschaft des Besitzers

Erhebungen über die Behandlungsbereitschaft der Besitzer beim Rezidiv der Krankheit wurden nach den Behandlungen erstellt und durch Befragen ermittelt und protokolliert. (Siehe hierzu Abb. 1, Seite 48).

Ambulant behandelte Tiere

12 der von den Besitzern selbst behandelten Tiere (insgesamt 24) wurden ebenfalls vorher in der Klinik, teilweise unter Narkose, total geschoren wie vorn beschrieben. Bei 2 Hunden erfolgte eine teilweise Rasur großflächig um alle Hautläsionen herum. Die erste Badebehandlung wurde mit der Schur gekoppelt. Ebenfalls wurde Blut abgenommen und die Parameter, wie oben beschrieben, untersucht. Für die weiteren Badebehandlungen wurde Imavero1^R (Janssen) abgegeben. Mit den Besitzern wurde mündlich besprochen, wie die Behandlung am geeignetsten durchzuführen ist. Um eine korrekte Verdünnung herzustellen, wurde eine 5 ml Einmalspritze abgegeben. Es wurde darauf hingewiesen, daß vor Beginn der Behandlung ein Raum stark geheizt werden müßte, in welchem dann das Tier belassen werden kann, am günstigsten war hier das Badezimmer. Einige Tiere kannten vorher schon die Badeprozeduren und wurden gefönt. Dieses sollte ebenfalls dann nach 15 Minuten Einwirkzeit des Enilconazols gemacht werden. 3 der ambulant behandelten Tiere benötigten zu dem Enilconazol weitere lokale Therapeutika:

2 mal Polycid^R N (Grünental), 1 mal Daktar^R (Janssen).

Im Falle einer Onychomykose wurde nur lokal behandelt, und zwar mit Ca-nesten^R-Lösung (Bayer), Wirkstoff: Clotrimazol, 1 g in 100 ml und Plesio-cid^R-Lösung (Stockhausen), Wirkstoff: Ammoniumbituminosulfonat. Täglich sollten die betroffenen Stellen 2 mal eingerieben werden.

Orale Behandlung

Bei 17 Tieren wurde zusätzlich die orale Therapie mit Griseofulvin (Likuden^R M, Hoechst) vorgenommen. Die Eingabe erfolgte, wie bei den stationären Tieren, ohne Probleme mit dem Futter. Die Dosierung war ebenfalls gleich der den stationär behandelten Tieren.

Desinfektion

Bei den ambulant behandelten Tieren sollte eine zweimalige Desinfektion

vorgenommen werden, und zwar die erste möglichst an dem Tage, an dem das Tier zur Schur in die Klinik gebracht wurde und die zweite nach der letzten Badebehandlung. War die erste Desinfektion nicht an dem Tage der Abwesenheit des Tieres möglich, so sollte sie dennoch alsbald vorgenommen werden, und zwar nach folgendem Plan:

Erst einen Raum gründlich desinfizieren, lüften und dann bei kühlen Aus-
sentemperaturen gut beheizen. Daraufhin das Tier mit Enilconazol waschen
und in dem bereits desinfizierten Raum belassen. Danach dann die weite-
ren Räume desinfizieren.

Kontrolluntersuchungen

Die Besitzer der ambulant behandelten Tiere wurden gebeten, im Abstand von einer Woche zur Kontrolle des Behandlungsverlaufes in die Klinik zu kommen. Hierbei sollten unter der Wood-Lampe gleichzeitig die noch fluo-
reszierenden Haare entfernt und Nativpräparate angelegt werden.

Die Häufigkeit der Besuche schränkten sich aber durch die zum Teil sehr
weiten Anfahrtswege ein. Lediglich 2 der Tiere konnten wöchentlich unter-
sucht werden, die anderen in größeren, unregelmäßigeren Abständen.

Kosten der Therapie

Die Kosten wurden bezogen auf die Zeitdauer der Behandlung und der Menge der nötigen Arzneimittel errechnet.

Behandlungsbereitschaft der Besitzer

Bei einer der Nachkontrollen späteren Datums wurde dieser Punkt befragt und protokolliert.

3.3 Material Gruppe 2 (Chinchilla)

61 Chinchilla einer Versuchstierhaltung mit Monogam- und Polygamzucht wurden klinisch und mykologisch untersucht. Zum Teil waren die Käfige überbelegt (5 - 7 Tiere), da gegebenenfalls bis zu 2 Generationen Jungtiere bei den Eltern belassen worden waren. Es wurden 37 erwachsene Tiere (E: älter als 1 Jahr), 15 halberwachsene Tiere (HE: älter als 4 Monate, jünger als 1 Jahr) und 9 Jungtiere (J: jünger als 4 Monate) untersucht. Es handelte sich um 30 weibliche Tiere (0,1) und 31 männliche Tiere (1,0). Die Chinchilla wurden in üblichen Drahtkäfigen gehalten und mit Fertigfutter in Pelletform, Heu und Wasser versorgt. Das Sandbad wurde einmal täglich geöffnet, damit die Tiere sich artgerecht pflegen konnten. Die erwachsenen Tiere wurden schon mehrere Jahre in der Zucht gehalten, alle Halberwachsenen und Jungtiere sind in der Farm geboren worden.

Ober die Polyklinik der Medizinischen Tierklinik wurden 6 weitere Chinchilla mit in die Untersuchung einbezogen. Hierbei handelte es sich um drei einzeln gehaltene Heimtiere und drei gemeinsam gehaltene Chinchilla (3 erwachsene, 2 halberwachsene Tiere, 1 Jungtier; davon jeweils 3 weibliche und 3 männliche Tiere).

3.4 Methodik Gruppe 2

Untersuchungen unter der Wood'schen Lampe

33 der Chinchilla (Nr. 1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 44, 47, 56, 58, 63, 64, 65, 66 und 67) wurden mit der Wood'schen Lampe beleuchtet.

Bei den Tieren mit den Fall-Nr. 2, 3, 4, 11, 15, 34, 35, 36, 38, 39, 44 und 56 wurde diese Untersuchung sofort anschließend an die Euthanasie vorgenommen, welche im Zuge einer weiteren wissenschaftlichen Arbeit (SPANNL, 1987) nötig war. Die anderen Tiere wurden unter den obengenannten Kriterien untersucht.

Probenentnahme

Dreimal wurde jedes Tier des Bestandes einer gründlichen Adspektion unterzogen. Bei Tieren mit sichtbaren Haut- und Haarveränderungen wurden mit den Fingern vom Rande der Effloreszenzen Haare ausgezupft. Waren Schuppen vorhanden, wurden diese ebenfalls abgenommen. Barthaare, welche gebrochen, gespalten oder abgeknickt waren, sind herausgezogen worden. Tiere ohne klinische Erscheinungen wurden mit kleinen Schlauchbürstchen (Janssen, Beilage zum FUNGASSAY) gründlich von vorn nach hinten abgebürstet. Besonders wurde hierbei auf den Kopf und die Barthaarregion geachtet.

Nicht alle Tiere konnten mehrmals der Probenentnahme unterzogen werden, da sie teilweise im Rahmen einer Dissertation über Blutwerte beim Chinchilla (SPANNL, 1987) euthanasiert wurden (siehe Tabellen, Seite 172 ff.).

28 mal wurden Proben des Sandbades kulturell untersucht, einmal eine unbenutzte Sandprobe als Kontrolle.

Probenverarbeitung

Die entnommenen Haarproben oder Bürstchen wurden in sterile Plastikröhrchen mit Schraubverschluß verbracht und die Proben innerhalb von 48 Stunden auf die Nährböden verteilt. Bei einer Probenentnahme wurden die Haare sofort auf die Nährböden verbracht, beschriftet und später mit einer jeweils abgeflamten Bakterienöse auf dem Nährboden verteilt und leicht angedrückt. Parallel wurden Proben in das entsprechende Institut der Fakultät gesandt.

Die 6 Tiere, welche in der Polyklinik der 1. Medizinischen Tierklinik vorgestellt wurden, zeigten allesamt klinische Veränderungen. Bei ihnen erfolgte die gezielte Probenentnahme vom Rande der Hautläsionen durch Auszupfen der Haare. Bei 3 Tieren wurde zusätzlich die Bürstenmethode angewandt.

Kulturelle Anzüchtung

Für die Anzüchtung der Pilzkulturen wurden die bei Gruppe 1 schon erwähnten Nährböden (MYCOSEL, Becton Dickinson; SABOURAUD-Dextrose-Agar, Becton Dickinson; FUNGASSAY, Janssen und Dermatophyten-Test-Medium, DTM nach TAPLIN, Merck) verwendet. Nach dem gleichen Verfahren wie bei der Gruppe 1 wurden die Proben auf die Nährböden verbracht und bebrütet. Insgesamt wurden 415 Nährböden beimpft und abgelesen. Pro Nährboden ergab sich daraus folgende Anzahl:

SABOURAUD-Dextrose-Agar:	131
FUNGASSAY:	158
Mycosel	17
DTM nach TAPLIN	<u>109</u>
	415

Von 46 Proben wurde je 1 Nährboden angelegt, 45 mal 2 Nährböden von einer Probe, 65 mal 3 Nährböden, 18 mal 4 Nährböden und 5 mal 5 Nährböden. Die Kulturen wurden 2 - 3 mal wöchentlich abgelesen und spätestens nach 4 Wochen unschädlich beseitigt.

Von 276 Kulturen (SABOURAUD 78, FUNGASSAY 114) Mycosel 17, DTM 67) wurden folgende Beurteilungskriterien protokolliert:

- a. Zeitpunkt des Nachweises der Dermatophyten
- b. Farbumschlag auf Indikatornährböden
- c. Art des gewachsenen Pilzes
- d. Schimmelpilzwachstum
- e. Farbumschlag bei Schimmelpilzen

Behandlung der Tiere

Nicht alle Chinchilla wurden einer Therapie unterzogen, da sie zum Teil, wie schon erwähnt, aus wissenschaftlichen Gründen euthanasiert wurden. Bei 40 Tieren wurde eine Therapie eingeleitet. Es wurden folgende Antimykotika eingesetzt:

- ectimar^R (Bayer)
- Mycojellin^R (Grünenthal)
- Trichotinin^R-Spray (Albrecht)
- Imavero1^R (Janssen)
- Likuden^R M (Hoechst)

ectimar^R (Bayer, 3-Äthylamino-1, 2-benzisothiazol-hydrochlorid in 10%-iger Lösung) wirkt in 1%iger Lösung fungizid gegen Trichophyton-Mikrosporumarten, Hefen und Schimmelpilze. Zusätzlich besitzt ectimar^R antibakterielle Wirkung gegenüber grampositiven und gramnegativen Keimen. Aus der 10%igen Lösung wurde eine 14 Tage haltbare, gebrauchsfertige Verdünnung von 1% hergestellt und an 3 - 5 aufeinanderfolgenden Tagen mittels Schwamm oder Bürste aufgetragen. Da eine Einzelbehandlung der Chinchilla in Zuchten nicht praktikabel ist, wurden die Tiere mittels einer Pumpsprühflasche bis zur vollständigen Durchnässung des Felles durch die Gitterwand des Käfigs hindurch eingesprüht. Während und ca. 2 Stunden nach der Behandlung wurde die Lüftung des Stalles abgestellt, damit die Tiere sich nicht erkälten.

In dieser Weise wurden 11 Tiere behandelt.

Mycojellin^R (Grünenthal, 1 g enthält Fluocinolonacetonid 0,25 mg, Chlorimidazol-HCl 50 mg, Salizylsäure 10 mg in einer alkoholischen Lösung) wurde aufgrund des Kortikoidgehaltes bei akuten erythematösen Hautveränderungen eingesetzt. Durch die Salizylsäure lösten sich die Schuppen zusätzlich schnell. Mycojellin^R wurde täglich einmal angewandt, bis die akuten Erscheinungen abgeklungen waren. Gleichzeitig wurden auch diese

Tiere mit ectimar^R einer Ganzkörperbehandlung unterzogen. Diese kombinierte Behandlung wurde bei 5 Chinchilla angewandt.

Bei 7 Chinchilla wurde Trichotinin^R-Spray (Albrecht, 100 g enthalten 1,16 g Dichlorophen, 0,39 g Hexachlorophen) eingesetzt. Trichotinin^R-Spray wirkt myko- und bakteriostatisch. Nach der Reinigung der betroffenen Hautstellen soll täglich bis zum Abklingen der Symptome die Haut zwei Sekunden lang, in einem Abstand von 20 cm, eingesprüht werden. Trichotinin^R wurde trotz nicht erfolgter Reinigung der Haut angewandt, da die Applikationsart für die Menge an Tieren geeignet ist. Diese Chinchilla wurden ebenfalls durch das Käfiggitter hindurch täglich einmal eingesprüht, bis das Fell und besonders die betroffenen Hautstellen vollkommen benetzt waren.

Imavero^{1R} (Janssen) wurde in 2%iger Lösung angesetzt und die Tiere wurden unter Aussparung des Kopfes in das Bad getaucht. Der Kopf wurde anschließend mit einem getränkten Wattebausch abgerieben. Diese Behandlung erfolgte alle 3 - 4 Tage.

Einem Chinchilla wurde Likuden^R-M (Hoechst) oral verabreicht. Eine Tablette enthält 125 mg Griseofulvin. Hiervon wurden 1/2 Tablette jeden 2. Tag 14 Tage lang gegeben, anschließend 1/4 Tablette jeden 2. Tag gegeben.

2 Tieren wurde in das Sandbad Schwefelblüte gegeben. Diese Schwefelblüte wird oft von Chinchillazüchtern zur Mykoseprohylaxe angewandt (KRAFT, 1984), worauf die Wirkung zurückgeführt wird, ist nicht geklärt. Zur Minderung des Keimdruckes und zum Teil als alleinige Maßnahme wurden 20 Käfige gereinigt und mit einem Heißluftdampfstrahlgerät ausgedampft.

Kontrollen

Circa 14 Tage nach Ende der Behandlungen wurde von jedem Tier wieder eine Haarprobe entnommen. Bei noch sichtbaren Haar- und Hautveränderungen wurde gezielt an diesen Stellen die Probe ausgezupft. Bei klinisch symptomfreien Tieren fand die Bürstenmethode Anwendung.

Die letzte Kontrolle wurde 16 Monate später durchgeführt. Hierbei waren alle Tiere frei von Haut- und Fellveränderungen. Bei einigen Chinchilla wurden gebrochene und gespaltene Barthaare festgestellt. Die betroffenen Barthaare sind ausgezogen worden, weiterhin wurde jedes Tier mit drei Schlauchbürstchen gründlich abgebürstet, so daß für jeden Nährboden genügend Material vorlag.

3.5 Ergebnisse

3.5.1 Gruppe 1 (Hunde, Katzen, Meerschweinchen, Hamster, Ratten, Maus, Kaninchen, Schwein, Rind, Pferde)

Insgesamt wurden 132 Tiere klinisch und mykologisch untersucht. Bei 48 dieser Tiere war die MU positiv

(Gruppe A mit den Fall-Nr. Katzen: 3, 20, 23, 31, 32, 38, 39a, 39b, 39c, 39d, 41, 42, 50, 51a, 51b, 51c, 54, 55, 58, 72, 75, 78, 79, 92, 99, 105, 124, 127, 128a, 128b, 129, 132, 133, 137, 139, 140 und 142;

Hunde: Nr. 35, 48, 56, 67 und 141; Pferd Nr. 57).

Bei 16 Tieren war die MU stets negativ, diese Tiere wurden jedoch aus den unten genannten Gründen antimykotisch behandelt.

(Gruppe B mit den Fall-Nr. Katzen: 33, 45, 53, 66, 69, 70, 71, 82, 83, 84, 85, 97, 100 und 123; Hunde: 6 und 109).

Einige Tiere waren aufgrund der Haar- und Hautveränderungen bereits von einem Haustierarzt vorbehandelt worden. Aus diesem Grunde fiel hier die MU vermutlich negativ aus (Fall-Nr. 33, 45, 53, 66, 69, 70, 71, 82, 83, 84, 85, 97, 100 und 123; 6 und 109).

Außerdem hatten die Fälle Nr. 53 und 100 wiederholt die Besitzer infiziert, ohne selber klinische Symptome aufzuweisen. Andere Tiere sollten auf Wunsch der Besitzer mitbehandelt werden, da ein zweites Tier aus dem Haushalt Symptome aufwies und die Besitzer infiziert hatte. Spezielles zu den einzelnen Fällen der Gruppen A und B wird weiter unten gesprochen.

Vier Katzen (Fall-Nr. 3, 92, 139 und 140) wurden auf Wunsch des Besitzers nach der Diagnose Mikrosporidie euthanasiert. Einer Behandlung wurden somit 60 Tiere unterzogen. Die Auswertung der Erhebungsbögen erfolgt von den 64 Patienten.

Weiterhin sollte untersucht werden, welcher Nährboden (Fertignährböden) für die Diagnostik in der Praxis am geeignetsten erscheint. Hierfür wurden die Ergebnisse aller angelegten Kulturen der 132 Tiere, also auch der Tiere mit negativem mykologischen Befund, herangezogen.

Auswertung der Erhebungsbögen

Die verwendeten Fragebögen wurden im Abschnitt "Material und Methodik", Seite 44, bereits abgebildet. Der Übersicht halber und um gute Vergleichsmöglichkeiten zu bieten, wurden hier mehrere Fragepunkte in einer Tabelle zusammengefaßt.

TABELLE 7. ÜBERSICHT ÜBER DIE, IM ERHEBUNGSBOGEN PROTOKOLLIERTEN BEFUNDE DER TIERE MIT DERMATOMYKOSE

Fall-Nr.	Rasse	Geschl.	Alter	Allgemeinbefinden	KATZEN			Vorbehandlung
					Hal-tungs-bedin-gungen	weitere Krankheiten	weitere Behandlungen	Dauer der Haut-krankh. Dauer Medikamente
3	Orientalisch	KH	w	5 Mo. gestört, mager	Hs			4 Wo. Alugan ^R , Dermakulin ^R
20	H Ktz.	m	2 J.	ungestört				2 Wo. 3 Wo. Dermakulin ^R
23	H Ktz.	w	6 Mo.	ungest., Pfl. mäßig	W	Rhinitis	Antibiose, NT, AT	2 Mo. 1 x Babypuder
31	H Ktz.	m	3 Mo.	ungestört	W			1 Wo.
32	H Ktz.	m	2 J.	ungestört	Hs	Flohbefall	Alugan-Bad 2 x	2 Mo. 2 Mo. Ungeziefer-Shampoo
33	Perse-Mix	w	4 Mo.	ungestört	Hs	Flohbefall	Alugan-Bad 2 x	2 Mo. 2 Mo. Ungeziefer-Shampoo

Abkürzungen:

H Ktz. = Hauskatze
 w = weiblich
 m = männlich
 Hs = Haus
 +A = mit Auslauf
 KH = Kurzhaar
 AT = Augentropfen
 NT = Nasentropfen
 ungest. = ungestört
 Pfl. = Pflege
 Sulfon. = Sulfonamide

TABELLE 7 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall-Nr.	Rasse	Geschl.	Alter	Allgemeinbefinden	Hal-tungs-bedin-gungen	weitere Krankheiten	weitere Behandlungen	Dauer der Hautkrankh.	Vorbehandlung	Dauer Medikamente
38	H Ktz.	w	18 Mo.	gestört, mager	Hs	Toxocara cati, Kokzidien	Murmkur, Sulfon.	2 Mo.		
39a	H Ktz.	w	6 Mo.	gestört, abgemagert	Hs	Leukose (ELISA pos.) Toxocara cati	Murmkur	2 Mo.		
39b	H Ktz.	w	6 Mo.	gestört, abgemagert	Hs	Toxocara cati	Murmkur	2 Mo.		
39c	H Ktz.	w	6 Mo.	gestört, abgemagert	Hs	Leukose (ELISA pos.) Toxocara cati	Murmkur	2 Mo.		
39d	H Ktz.	m	6 Mo.	gestört, abgemagert	Hs	Toxocara cati	Murmkur	2 Mo.		
41	Perser	w	6 Mo.	ungestört, mager	Hs	Leukose (ELISA pos.) Otitis parasit., Kokzidien	Sulfonamide, 2 Mo Otitis-Behandlung	1 x	Cremer?	
42	Perser	m	4 Mo.	ungestört, mager	Hs	Leukose (ELISA pos.)		3 Mo.		
45	H Ktz.	w	4 Mo.	ungestört	w	Toxocara cati	Murmkur	2 Mo.	1 Mo.	Canesten-Salbe

TABELLE 7 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall- Nr.	Rasse	Geschl.	Alter	Allgemein- befinden	Hal- tungs- bedin- gungen	weitere Krankheiten	weitere Behandlungen	Dauer Haut- krankh.	Vorbehandlung Dauer Medikamente
50	Perser	w	18 Mo.	ungestört	Hs			7 Wo.	
51a	Perser	m	7 Mo.	ungestört	Hs	Rhinitis	Antibiose, AT, NT	4 Wo.	
51b	Perser	w	7 Mo.	ungestört	Hs	Rhinitis	Antibiose	4 Wo.	
51c	Perser	m	2 Mo.	ungestört	Hs			4 Wo.	
53	H Ktz.	w	14 Mo.	ungestört	Hs			11 Wo.	10 Wo. LikudenR M + ImaveroIR
54	H Ktz.	w	10 Mo.	ungestört	W+A			8 Wo.	

TABELLE 7 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall-Nr.	Rasse	Geschl.	Alter	Allgemeinbefinden	Haltsbedingungen	weitere Krankheiten	weitere Behandlungen	Dauer der Hautkrankh.	Vorbehandlung
55	H Ktz.	w	2 Mo.	ungestört	W			2 Wo.	
58	Perser	m	6 Mo.	ungestört	W	Stomatitis, Gingivitis	Spiramycin,	4 Wo.	
66	Perser	w	20 Mo.	ungestört	Hs			2 Wo.	6 Wo. LikudenR+ImaveroIR, sta
69	Perser	m	4 Mo.	ungestört	Hs			2 Wo.	6 Wo. LikudenR +ImaveroIR, sta
70	Perser	w	4 Mo.	ungestört	Hs			2 Wo.	6 Wo. LikudenR +ImaveroIR, sta
71	Perser	m	4 Mo.	ungestört	Hs			1 Wo.	6 Wo. LikudenR +ImaveroIR, sta
72	H Ktz.	w	12 Mo.	ungestört	Hs			2 Wo.	10 Tg. DoktorR-CremetLikudenR
75	Perser	m	4 Mo.	gestört, mager	Hs	Ulcus corneae Versorg. in Chirurgie	4 Wo. Antibiose	2 Wo.	
78	H Ktz.	m	5 Mo.	ungestört	Hs+A			1 Wo.	2 Ta. DoktorR-Creme

TABELLE 7 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall-Nr.	Rasse	Geschl.	Alter	Allgemeinbefinden	Halbtungen	weitere Krankheiten	weitere Behandlungen	Dauer der Hautkrankh.	Vorbehandlung
79	H Ktz.	w	5 Mo.	ungestört	Hs+A			1 Mo.	2 Ta. Doktor ^R -Creme
82	Perser	m	5 J.	ungestört	W			3 Mo.	4 Ta. Mycojellin ^R -Lsg.+Likuden ^R , Canesten
83	Kimmerkatze	m	3 J.	gestört, abgemagert	W			3 Mo.	4 Ta. Mycojellin ^R -Lsg.+ Likuden ^R , Canesten
84	Perser	m	4 Mo.	gestört, mager	W	FIP-Titer 1:1600,	Antibiose, AT, NT 3 Mo. Rhinitis, Konjunkt.	1 Mo.	Mycojellin ^R -Lsg. Likuden ^R , 4 Tg.
85	Perser	w	7 Mo.	ungestört	W	FIP-Titer 1:400		3 Mo.	4 Ta. Mycojellin ^R -Lsg. + Likuden ^R
92	H Ktz.	w	3 Mo.	ungestört	Hs	Diarrhoe		6 Mo.	10 Mo. Canesten
97	Perser	m	6 Mo.	ungestört	Hs			10 Mo.	2 Mo. Likuden ^R
99	Perser	m	6 Mo.	ungestört	W			4 Mo.	

TABELLE 7 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall-Nr.	Rasse	Geschl.	Alter	Allgemeinbefinden	Hal-tungsbedingungen	weitere Krankheiten	weitere Behandlungen	Dauer der Hautkrankh.	Vorbehandlung
100	Perser	w	6 Mo.	ungestört	HS			5 Mo.	4 Mo. Likuden ^R
105	H Ktz.	w	10 Mo.	ungestört	W	Rhinitis	Antibiose, At, Mt	3 Wo	
123	Perser	m	12 Mo.	ungestört	W+A			2 Wo.	1 x Mycojellin ^R
124	H Ktz.	m	3 Mo.	ungestört	W	Toxocara cati, Leukozytose	Wurmkur, Antibiose	2 Wo	
127	H Ktz.	w	6 Mo.	ungestört	W			1 Wo.	
128a	H Ktz.	w	11 Mo.	ungestört	HS+A		Rivanol ^R -Bäder	4 Wo	6 Mo. Likuden ^R , Imavero ¹ R
128b	H Ktz.	m	11 Mo.	ungestört	HS+A			4 Wo.	6 Mo. Likuden ^R , Imavero ¹ R
129	Perser	w	3 Mo.	ungestört	W			1 Wo.	

TABELLE 7 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall- Nr.	Rasse	Geschl.	Alter	Allgemein- befinden	Hal- tungs- bedin- gungen	KATZEN		Dauer der Haut- krankh.	Vorbehandlung
						weitere Krankheiten	weitere Behandlungen		
132	H Ktz.	m	3 J.	gestört, mager	W+A	Diarrhoe	Diät	6 Wo.	1 Wo. Polycydr N
133	Perser	m	4 Mo.	ungestört	W	Gaumenspalte	Chirurgie, OP	4 Wo.	2 Wo. PenochronR, Alugan
137	H Ktz.	m	3 Mo.	ungestört	Hs			1 Wo.	
139	Perser	m	3 Mo.	ungestört	W	Leukose (ELISA pos.)		3 Wo.	
140	Perser	m	3 Mo.	ungestört	W			3 Wo.	
142	Perser-Mix	m	2 Mo.	ungestört	Hs	ev. schon FIP, nach 1 Jahr gestorben		1 Wo.	

n = 51

TABELLE 7 - FORTSETZUNG

HUNDE

Fall-Nr.	Rasse	Geschl.	Alter	Allgemein-befinden	Hal-tungs-bedin-gungen	weitere Krankheiten	weitere Behandlungen	Dauer der Haut-krankh.	Vorbehandlung
6	Bastard	w	5 Mo.	ungestört	Hs+A			4 Mo.	3 Mo. Pano-log ^R , ectimar ^R , Daktat ^R -Creme, Likuden ^R 1/4 Tabl./d
35	Yorkshire	w	4 Mo.	ungestört	Hs+A			1 Wo.	1 x Salzwasser-Bad
48	Rehpsinscher	m	3 Mo.	gestört, mager	Hs+A	Toxocara Leon.	Wurmkur	2 Wo.	1 Wo. Penochron ^R
56	Zwergschнауzer	m	2 Mo.	ungestört	W+A			1 Wo.	
67	DSH	w	5 Mo.	ungestört	W+A	Vaginitis	Vaginal-spülungen	1 Wo.	
109	DSH	m	3 J.	ungestört	W+A			4 Wo.	2 Wo. Penochron ^R
141	Bastard	w	16 Mo.	ungestört	W+A			3 Tg.	

n = 7

TABELLE 7 - FORTSETZUNG

PFERDE

Fall- Nr.	Rasse	Geschl.	Alter	Allgemein- befinden	Hal- tungs- bedin- gungen	weitere Krankheiten	weitere Behandlungen	Dauer der Haut- krankh.	Vorbehandlung Dauer Medikamente
57	Pinto	m	4 J.		Stall mit 20 Pferden			6 Wo.	6 Wo. Griseofulvin, Defungitor

n = 1

Rasse, Geschlecht, Alter, Allgemeinbefinden, Haltungsbedingungen, weitere Krankheiten, weitere Behandlungen, Dauer der Hauterkrankung, Vorbehandlung der antimykotisch behandelten Tiere (Tab. 7).

Katzen

51 der 60 Tiere waren Katzen. Hinsichtlich der Rasse teilten sich die 51 Tiere folgendermaßen auf:

Kurzhaarige Hauskatzen	24
Perserkatzen	23
Perser-Mischlinge	2
Khmerkatze	1
Orientalisch Kurzhaar	1

Es waren 26 männliche und 25 weibliche Tiere. Ob die Katzen kastriert waren oder nicht, wurde nicht berücksichtigt.

Um Aussagen über das Alter machen zu können, wurden 7 Altersstufen gewählt:

I	bis	3 Monate alt	17 Fälle
II	bis	6 Monate alt	17 Fälle
III	bis	9 Monate alt	1 Fall
IV	bis	12 Monate alt	6 Fälle
V	bis	18 Monate alt	3 Fälle
VI	bis	24 Monate alt	3 Fälle
VII	älter als	24 Monate	4 Fälle

Das Allgemeinbefinden war bei 41 der 51 Katzen ungestört, bei 10 Katzen gestört.

Kasuistik

Fall-Nr. 3: Zeigte einen mäßigen Ernährungszustand, war apathisch, wobei Puls, Atmung, Temperatur in der Norm lagen; eine Blutuntersuchung war von der Besitzerin (selber Tierärztin) vorgenommen worden. Die Ergebnisse waren o.b.B.. Das Tier war seit 4 Wochen zweimal wöchentlich mit Alugan^R gewaschen und mit Dermakulin die betroffenen Hautläsionen eingerieben worden.

Fall-Nr. 38: Eine 1 1/2-jährige Mutterkatze mit vier 6 Wochen alten, säugenden Jungen. Das Muttertier war mager, wies einen Befall mit *Toxocara cati* und Kokzidien auf. Die Laborbefunde der Blutuntersuchung ergaben eine Leukozytose und Eosinophilie. Das Tier ist von den Besitzern trüchtig aus einem Tierheim aufgenommen worden. Die klinischen Symptome wurden etwa 14 Tage nach der Geburt der Jungen entdeckt. Zu diesem Zeitpunkt waren die Besitzer selber ebenfalls schon infiziert.

Fall-Nr. 39 a, b, c d: Die 6 Wochen alten Jungen der Katze Nr. 38 wiesen alle einen sehr schlechten Allgemeinzustand auf. Sie waren abgemagert, alle mit *Toxocara cati* befallen, und Fall-Nr. 39a und 39c wiesen einen positiven ELISA-Test auf. Alle vier Fälle zeigten hochgradige flächige Hautveränderungen.

Fall-Nr. 75: War in einem mäßigen Ernährungszustand. Das Tier stand seit 4 Wochen unter Antibiose aufgrund eines *Ulcus corneae*, der zugleich lokal versorgt wurde.

Fall-Nr. 83: Eine sehr ungepflegte, abgemagerte Khmerkatze aus einer Katzenboutique, nun in einem Bestand mit 9 weiteren Edelkatzen. In diesem Bestand starben bereits mehrere Tiere an FIP und Leukose. Dieses Tier war ELISA-negativ und hatte einen FIP-Titer von 1:100 (negativ).

Fall-Nr. 84: Aus dem Bestand wie 83 war in einem mäßigen Ernährungszustand, hatte eine Rhinitis, Konjunktivitis und einen FIP-Titer von 1:1600 (positiv).

Fall-Nr. 132: Hatte hochgradige Hautveränderungen, seit Wochen gelblichen Durchfall, eine Leukozytose und war in einem mäßigen Ernährungszustand. Das Tier zeigte auf dem gesamten Körper Kampfverletzungen.

Bei den Haltungsbedingungen wurde zwischen reiner Wohnungs- oder Haushaltung und Haltungen mit freiem Auslauf unterschieden:

Katzen in reiner Haushaltung	26
Katzen in reiner Wohnungshaltung	17
Katzen im Haus und Auslauf	5
Katzen in Wohnungen und Auslauf	3

In allen Fällen konnten die Tiere im gesamten Wohnbereich herumlaufen.

Zweiterkrankungen außer der Mykose

24 Katzen wiesen Zweiterkrankungen mehr oder minder schwerer Art auf:

Befall mit

Toxocara cati	7 Fälle	(38, 39 a, b, c, d, 45, 124)
Rhinitis	5 Fälle	(23, 51, 51a, 51b, 105)
ELISA-positiv	5 Fälle	(39a, 39c, 41, 42, 139)
positive FIP-Titer	2 Fälle	(84, 85)
Flohbefall	2 Fälle	(32, 33)
Kokzidien	2 Fälle	(38, 41)
Diarrhoe	2 Fälle	(92, 192)
Otitis parasitaria	1 Fall	(41)
Stomatitis, Gingivitis	1 Fall	(58)
Ulcus corneae	1 Fall	(75)
Pyodermie	1 Fall	(127)
Gaumenspalte	1 Fall	(133)

Fall-Nr. 142: Hat eventuell schon eine FIP-Infektion zur Zeit der Mykose gehabt. Diese Katze ist knapp 1 Jahr später an FIP gestorben. Zur Zeit der Mykose wurde der Titer nicht bestimmt.

Dauer der Hauterkrankung

Die Dauer war sehr unterschiedlich, so daß wiederum Gruppen gebildet wurden. Weiterhin muß davon ausgegangen werden, daß diese Zeiten sich auf die Beobachtung der Besitzer stützen, möglicherweise waren einige der Tiere aber auch schon wesentlich länger vorher erkrankt, ohne daß der Besitzer hiervon etwas bemerkt hat. Dieses ist sehr leicht z.B. bei Langhaarkatzen möglich.

Dauer der Hauterkrankung bis	1 Woche	8 Katzen
	2 Wochen	15 Katzen
	3 Wochen	4 Katzen
	4 Wochen	8 Katzen
	6 Wochen	2 Katzen
	8 Wochen	4 Katzen
	10 Wochen	1 Katze
	3 Monate	5 Katzen
	4 Monate	1 Katze
	5 Monate	1 Katze

Vorbehandlung der Hauterkrankung

27 der 51 Katzen wurden, vor der aufgeführten Therapie, bereits aufgrund ihrer Hauterkrankung ambulant von dem Haustierarzt oder in der Klinik, stationär, vorbehandelt.

In 3 Fällen (53, 97, 100) wurde von dem vorbehandelndem Praktiker der Verdacht einer Mykose ausgesprochen, aber mykologisch nicht nachgewiesen.

Kasuistik

Fall-Nr. 53: Wurde seit 10 Wochen mit einer Kombination von Likuden^R M und Imavero^l^R-Ganzkörperwaschungen behandelt. Likuden^R wurde hierbei in einer Dosis von 15 mg/kg angewandt. Vor den Bädern ist die Katze nicht geschoren worden, nach jedem Bad wurde sie sofort abfrottiert und gefönt. Somit war kaum eine Einwirkzeit möglich.

Die Fälle Nr. 97 und 100 wurden lediglich oral mit Griseofulvin behandelt. Fall Nr. 97 2 Monate lang, Fall Nr. 100 etwa 4 Monate lang.

In keinem der 3 Fälle wurde auf die Bedeutung einer begleitenden Raumdesinfektion hingewiesen und demzufolge auch nicht durchgeführt.

In 4 Fällen (Nr. 66, 69, 70, 71) handelt es sich um Katzen aus einem Bestand, welche vorher schon einmal stationär wegen *M. canis* behandelt wurden. Etwa 2 Wochen nach Ende der Behandlung kam es zum Auftreten neuer Hauteffloreszenzen.

2 weitere Fälle (128a, 128b) waren vorher ambulant aufgrund von *M. canis*-Befall behandelt worden. Diese Tiere sind auf Wunsch der Besitzer nicht geschoren worden, um die Ganzkörperwaschungen mit Imavero^l^R vorzunehmen.

Bei 9 der vorbehandelten Tiere wurden eigenständig antimykotische Mittel eingesetzt. In dem Bestand mit den Tieren Nr. 82, 83, 84 und 85 gab die Besitzerin oral Griseofulvin ein. In diesem Bestand ist schon früher von einem Tierarzt einmal Likuden^R-M verschrieben worden, und die Besitzerin hat nun selbständig erst einmal alle Medikamente eingesetzt, welche ihr zur Verfügung standen.

In den Fällen Nr. 78 und 79 wurden die Tiere mit der von dem Hautarzt für die Besitzer verschriebenen Daktar^R-Creme eingerieben.

Die Behandlung der anderen Tiere erfolgte unspezifisch mit Antiparasitika und polyvalenten Hauttherapeutika. Näheres hierzu siehe Tab. 7.

Insgesamt erstreckt sich die Dauer der Vorbehandlungen von einer einmaligen Applikation bis zur viermonatigen Therapie.

In der Übersicht ergeben sich folgende Zeiten:

Vorbehandlung bis	2 Tage	lang	bei	2 Katzen
	1 Woche	lang	bei	9 Katzen
	2 Wochen	lang	bei	2 Katzen
	3 Wochen	lang	bei	4 Katzen
	4 Wochen	lang	bei	5 Katzen
	6 Wochen	lang	bei	5 Katzen
	8 Wochen	lang	bei	3 Katzen
	10 Wochen	lang	bei	2 Katzen
	12 Wochen	lang	bei	1 Katze
	4 Monate	lang	bei	1 Katze
	5 Monate	lang	bei	1 Katze

Hunde

7 der antimykotisch behandelten Tiere waren Hunde, und zwar 2 Bastarde, 2 Deutsche Schäferhunde, 1 Yorkshire-Terrier, 1 Rehpinscher und 1 Zwergschnauzer. Es waren 4 weibliche und 3 männliche Tiere.

Altersmäßig teilten sie sich wie folgt auf:

2 Monate	1 Hund
3 Monate	1 Hund
4 Monate	1 Hund
5 Monate	2 Hunde
16 Monate	1 Hund
3 Jahre	1 Hund

Fall Nr. 48 zeigte nur ein gestörtes Allgemeinbefinden. Das Tier wurde 4 Wochen vorher über ein Zoogeschäft aus einem Zuchtbetrieb mit Mikrosporie gekauft. Der Hund war mager und mit *Toxocara leonina* befallen. Die Laboruntersuchungen ergaben eine leichte Leukozytose und eine Eosinophilie.

4 Hunde wurden in Wohnungen, 3 Hunde im Haus gehalten. Allen 7 Tieren stand jeweils der gesamte Wohnraum zur Verfügung, zudem wurden sie mehrmals täglich unter Kontrolle ausgeführt.

Außer dem Wurmbefall des Falles Nr. 48 war Nr. 67 an einer Vaginitis erkrankt, wie sie jedoch recht oft bei jungen Hündinnen vorkommt. Das Tier wurde dreimal in der Gynäkologischen und Ambulatorischen Tierklinik der LMU München, mit Vaginalspülungen behandelt.

Dauer der Hauterkrankung

Die Dauer erstreckt sich von 3 Tagen bis zu 4 Monaten:

Bis zu	1 Woche	erkrankt	4 Hunde	(35, 56, 67, 141)
	2 Wochen	erkrankt	1 Hund	(48)
	4 Wochen	erkrankt	1 Hund	(109)
	4 Monaten	erkrankt	1 Hund	(6)

4 der 7 Hunde wurden bereits vorbehandelt. In 2 Fällen erfolgte die Applikation eines unspezifischen Hauttherapeutikums (Fall Nr. 48, 109), in einem Fall 1 Woche lang, im zweiten Fall 2 Wochen lang. Hund Nr. 35 wurde einmal in Salzwasser gebadet. Bei dem Fall Nr. 6 wurde von dem vorbehandelnden Tierarzt eine Mykose vermutet, jedoch nicht mykologisch nachgewiesen. Dieses Tier ist seit 3 Monaten in Behandlung gewesen. Zu Beginn wurden die Hautläsionen mit einem unspezifischen Hauttherapeutikum behandelt, danach dann gezielt antimykotisch mit Griseofulvin-gaben, Daktar^R-Creme und ectimar-Waschungen. Die Behandlung erfolgte jedoch sehr unregelmäßig. Das Griseofulvin wurde zweimal 14 Tage lang in einer Dosierung von ca. 10 mg/kg eingegeben.

Pferd

Weiterhin war unter den behandelten Patienten ein Pferd (Fall Nr. 57), ein 4-jähriger Pintowallach. Das Tier zeigte ein stark gestörtes Allgemeinbefinden. Es wies hochgradige Hautveränderungen am gesamten Körper auf. Das Pferd hatte früher hochgradigen Juckreiz und zudem starke Schmerzen. An der gesamten Haut war das Tier hypersensibel auf jeglichen Berührungsreiz hin. Bei einer Annäherung auf ca. 20 cm wurde der Hand schon ausgewichen. Die Hautveränderungen bestanden seit 6 Wochen und waren ebenfalls während dieser Zeitdauer schon in Behandlung. Die Mykose war von dem vorbehandelnden Tierarzt per adspektionem gestellt worden und ist mir oralen Griseofulvingaben und Defungit^R-Waschungen behandelt worden. Labordiagnostisch wurde eine Leukozytose festgestellt.

TABELLE 8

ZUSAMMENSTELLUNG ÜBER DIE HERKUNFT DER AN DERMATOMYKOSE ERKRANKTEN TIERE, DIE ANAMNESTISCH VERMUTETE ANSTECKUNGSQUELLE UND INFIZIERTE BESITZER UND HAUSTIERE

KATZEN

Fall-Nr.	Herkunft des Tieres	anamnestisch vermutete An- steckungsquelle	Besitzer erkrankt	andere Haustiere erkrankt
3	Zucht	Zucht	2 Ew	3 HKtz, 1 Hd. (Bobtail), 1 Pferd
20	TH	TH	1 Ew	1 HKtz
23	v. Privat	Pension TH	1 Ew	
31	TH	TH		
32	v. Privat	?	1 Ew	1 HKtz
33	ZooH	ZooH	1 Ew	1 HKtz
38	TH	TH		
39a	E Zucht	Muttertier		} 4 HKtz
39b	E Zucht	Muttertier		
39c	E Zucht	Muttertier		
39d	E Zucht	Muttertier		
41	Zucht	Mensch	} 1 Ew, 1 Em	} 1 Perserkatze
42	Zucht	Mensch		
			} 1 Kdw	
45	ZooH	ZooH		
50	Zucht	Zucht		} 3 Perserkatzen
51a	E Zucht	Muttertier	1 Ew	
51b	E Zucht	Muttertier	1 Em	
51c	E Zucht	Muttertier		

Abkürzungen:

TH = Tierheim

ZooH = Zoohandlung

Zucht = Katzenzucht

E Zucht = Eigenzucht

? = keine Vermutung

Em = Erwachsener männlich

Ew = Erwachsener weiblich

Kdm = Kind männlich

Kdw = Kind weiblich

Rezid. = ev. Rezidivkrankung

Whg. = Wohnung

} = Tiere aus einem Bestand

TABELLE 8 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall-Nr.	Herkunft des Tieres	anamnestisch vermutete An- steckungsquelle	Besitzer erkrankt	andere Haustiere erkrankt
53	v. Privat	zugelaufene Ktz	1 Ew, 1 Em	1 HKtz 1 Kdw
54	v. Privat		?	
55	v. Privat		?	
58	ZooH		ZooH 1 Ew	3 HKtz
66	Zucht	Rezid. + Whg.		
69	E Zucht	Rezid. + Whg.	1 Ew, 1 Em	3 Perserkatzen
70	E Zucht	Rezid. + Whg.		
71	E Zucht	Rezid. + Whg.		
72	v. Privat	Pension ZooH		
75	Zucht	Zucht	1 Ew	19 Perser
78	ZooH	ZooH	1 Ew 1 Kdw	1 HKtz
79	ZooH	ZooH		
82	ZooH	ZooH	1 Ew	7 Perser, 1 Khmerkatze
83	ZooH	ZooH		8 Perser
84	ZooH	ZooH		7 Perser, 1 Khmerkatze
85	ZooH	ZooH		
92	TH	Pension, ZooH	1 Ew, 1 Kdw	
97	Zucht	Zucht	1 Kdw, 1 Kdm	1 Perserkatze
99	Zucht	Zucht	1 Kdw, 1 Kdm	1 Perserkatze
100	Zucht	Zucht	1 Ew, 1 Em, 1 Kdw, 1 Kdm	
105	TH	TH		
123	ZooH	Rezidiv. + Whg.	1 Ew	2 Perserkatzen
124	ZooH	ZooH		
127	ZooH	Pension, TH	1 Ew	1 HKtz
128a	ZooH	Rezidiv. + Whg.	1 Ew, 1 Kdw	1 HKtz
128b	ZooH	Rezidiv. + Whg.		

TABELLE 8 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall-Nr.	Herkunft des Tieres	anamnestisch vermutete An- steckungsquelle	Besitzer erkrankt	andere Haustiere erkrankt
129	ZooH	ZooH		
132	v. Privat	?		
133	ZooH	ZooH	2 Ew	
137	Mülltonne	?		
139	ZooH	ZooH		1 Perserkatze
140	ZooH	ZooH		1 Perserkatze
142	ZooH	ZooH	1 Ew	

n = 51

HUNDE

6	Zucht	Pension Zucht		1 Bastard
35	v. Privat	?		
48	ZooH	ZooH		
56	ZooH	Pension ZooH		1 Bastard
67	Zucht	?		
109	Zucht	Pension Zucht		
141	ZooH	Mensch		

n = 7

PFERD

57	Händler	ein infiziertes Pferd wurde neu eingestellt	20 Pferde
----	---------	--	-----------

Herkunft der an Mykose erkrankten Tiere, anamnestisch vermutete Ansteckungsquelle und mitinfizierte Besitzer und Haustiere (Tab. 8)

Katzen

Hinsichtlich der Herkunft der Katzen kam es zu folgenden Ergebnissen: 19 der an Dermatomykose erkrankten Katzen wurden aus einer Zoohandlung gekauft. 10 Katzen sind im Hause der Besitzer geboren worden, 4 von diesen Jungen (39a, b, c, d) wurden unwissentlich erworben, indem das trächtige Muttertier aus dem Tierheim besorgt wurde. Die anderen 6 Tiere (Nr. 51a, b, c, 69, 70, 71) waren gezielte Züchtungen. Weitere 9 Katzen wurden aus verschiedenen Katzenzuchten gekauft. Hierbei handelt es sich in 8 Fällen um Perserkatzen (Nr. 41, 42, 50, 66, 75, 97, 99, 100) und im Fall Nr. 3 um eine Orientalische Kurzhaarkatze. Aus Privathaltungen wurden 7 Katzen übernommen oder gekauft (Nr. 23, 32, 53, 54, 55, 72, 132). 5 Tiere kamen aus dem Tierheim (Nr. 20, 31, 38, 92, 105). Fall Nr. 137 wurde in einer Mülltonne entdeckt und aufgenommen.

Um eine eventuelle Ansteckungsquelle zu rekonstruieren, wurden die Besitzer gebeten, sehr gründlich nachzuforschen, welche Kontakte ihr Haustier in den letzten Wochen (mögliche Inkubationszeit) hatte. Bei den meisten Tieren handelt es sich, wie in Tabelle 7 zu sehen ist, um junge Katzen und um reine Wohnungs- oder Haustiere, welche einige Wochen vor Ausbruch der Krankheit erst angeschafft wurden. Ebenfalls wurde den Besitzern ihre eigene Überträgerfunktion dargestellt, so daß sich hier auch mögliche indirekte Kontakte zu anderen Tieren vorstellen ließen. So ergaben sich als anamnestisch vermutete Ansteckungsquelle folgende Gesichtspunkte:

15 mal wurde die Zoohandlung, in der das Tier gekauft wurde, als Ansteckungsquelle vermutet, da hier in allen Fällen der letzte Kontakt mit anderen Tieren stattgefunden hat (Fall Nr. 33, 45, 58, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 124, 129, 133, 139, 140, 142). In 2 Fällen wurden die Katzen zur Pension in eine Tierhandlung gegeben. Hiernach traten die Hauterkrankungen auf (Nr. 72, 92). 7 Jungkatzen wurden vermutlich von ihrer Mutter infiziert (Nr. 39a, b, c, d, 51a, b, c).

In 2 Fällen (Nr. 41, 42) vermuteten die Besitzer, daß sie selber ihre Tiere infiziert haben, da sie mit Hautveränderungen aus dem Urlaub nach Hause gekommen sind und die Tiere ca. 2 Wochen später ebenfalls Hauteffloreszenzen aufwiesen.

In den Fällen Nr. 3, 75, 97, 99 und 100 wurden die Tiere aus Katzenzuchten gekauft, wobei die Katzen Nr. 97, 99 und 100 schon zum Zeitpunkt des Kaufes Hautveränderungen aufwiesen. Beim Fall Nr. 3 waren die ersten Hauteffloreszenzen 14 Tage nach dem Kauf entdeckt worden. Katze Nr. 50 wurde in eine Perserzucht zum Decken gebracht und dort aller Wahrscheinlichkeit nach infiziert. Dem Besitzer dieser Zucht war bekannt, daß in seinem Betrieb seit Monaten Mikrosporie herrscht.

In Bezug auf die Übertragung der Infektion mit Mikrosporie auf den Menschen wurden nur die Personen in die Auswertung einbezogen, wenn die Diagnose des behandelnden Arztes auf Mikrosporie lautete. Mehrere Personen gingen erst auf Anraten und nach der Verdachtsdiagnose Mikrosporie des Tieres zu einem Dermatologen. Insgesamt wurden von 33 Katzen 38 Personen infiziert. Die 33 Katzen stammten aus 22 Privathaltungen, so daß zum Teil mehrere Katzen in einem Haushalt gehalten wurden. Damit erhöht sich der prozentuale Anteil der Infektionen rapide.

Es wurden in 22 Katzenhaltungen also 38 Personen mit *M. canis* infiziert.

Die Erkrankungen verteilten sich auf folgende Personenkreise:

22 Erwachsene, weiblich	= 57,9% aller Infizierten
5 Erwachsene, männlich	= 13,2% aller Infizierten
8 Kinder (bis 16 Jahre), weiblich	= 21,0% aller Infizierten
3 Kinder (bis 16 Jahre), männlich	= 7,9% aller Infizierten
38	100,0%

In 7 Beständen wurden insgesamt 21 mit *M. canis* befallene Tiere gefunden. In jedem Bestand war keine Katze anzutreffen, welche nicht infiziert war. In einem Fall (Nr. 75) hatte die Besitzerin tatsächlich beobachtet, daß diese Katze anscheinend die Mikrosporie eingeschleppt hatte und daraufhin nach und nach auch die anderen Tiere (19 Katzen)

ebenfalls Hautveränderungen aufwiesen. 13 mal wurden Katzen vorgestellt, welche insgesamt 36 weitere Katzen infiziert haben. Im Fall Nr. 3 wurde zusätzlich zu 3 Hauskatzen, 1 Bobtail und 1 Pferd angesteckt. Die drei Hauskatzen wurden bereits von der Besitzerin (Tierärztin) euthanasiert.

Hunde

Die Herkunft der mykotisch erkrankten Hunde erbrachte folgende Gesichtspunkte: Je 3 Tiere stammten aus einer Zoohandlung und aus einer Zucht. Ein Hund wurde aus einem Privathaushalt übernommen.

Hinsichtlich der vermuteten Ansteckungsquelle wurden von den Besitzern 2 mal eine Zoohandlung genannt. Hierbei wurde Fall Nr. 48 zwei Wochen vor dem Klinikbesuch in einem Zoogeschäft gekauft. Dieses Tier wies bei dem Kauf bereits kleine Hauteffloreszenzen auf, die als Raufspuren von dem Geschäftsinhaber deklariert wurden. Hund Nr. 56 war in einem Zoogeschäft in Pension. Bei 2 Hunden (Nr. 6, 109) wurden zwei Zuchtbetriebe als mögliche Ansteckungsquelle eruiert, in denen diese Tiere ebenfalls in Pension gegeben worden waren. In 2 weiteren Fällen (Nr. 35, 67) hatten die Besitzer keine Vermutung. Im Fall 141 wurde die Besitzerin von der Katze einer Bekannten (Nr. 133) vermutlich infiziert und übertrug die Mikrosporie auf ihren Hund. Eine Infektion eines Besitzers, von einem Hund ausgehend, wurde nicht festgestellt. In den Fällen Nr. 6 und Nr. 56 wurde je ein weiterer Hund infiziert, welche gemeinsam mit zu den Spaziergängen mitgenommen wurden oder sich hierbei trafen.

Pferd

Das Pferd (Nr. 57) wurde über einen Pferdehändler gekauft. Es stand daraufhin in einem Stall mit weiteren 20 Pferden. Ein neu hinzukommendes Tier soll hier angeblich die Trichophyton-Infektion in den Stall eingeschleppt haben. Nach ca. 2 Wochen waren alle Pferde (20) des Stalles infiziert.

TABELLE 9 - ÜBERSICHT ÜBER DIE KLINISCHEN SYMPTOME, DER AN DERMATOMYKOSE ERKRAUKTEN TIERE

KATZEN

Fall-Nr.	Pru-Kratz-rit-de-tus fekte	Schup-pen	Kru-sten	Alo-pie	Haar-bruch	Ery-them	sonstiges	Größe im Durchmesser					kon-flu-ierend	sonstiges	Lokalisation			Effloreszenzen	
								Punkt-artig	<1 cm	1,5 cm	2 cm	2,5 cm			3 cm	Kopf/Hals/Ohren	VoEx/ Schulter		Rumpf-dors. ventr.
3																			
20	x	x	x	x	x	x	typ. ringworm	x		x		x				x			
23			x			x	Hyperpigment.	x	x	x						x			
31	x			x	x	x				x		x				x			x
32			x		x	x				x						x			
33	x	x		x	x	x				x						x			x
38			x				Dermat. purul.												
39a		x	x	x			Lederohren									x			x
39b		x	x	x												x			x
39c		x	x	x			gründartig									x			x

Abkürzungen:

+++ = starker Juckreiz

HIEx

= Hinterextremitäten

o.S. = ohne Symptome

dors.

= dorsal

VoEx = Vorderextremitäten

ventr.

= ventral

TABELLE 9 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall- Nr.	Prüf- tus	Kratz- de- fekte	Schup- pen	Kru- sten	Alo- pe- zie	Ery- them	sonstiges	Größe im Durchmesser					kon- flu- ierend	sonstiges	Lokalisation			Effloreszenzen		
								Punkt- artig	≤ 1 cm	1,5 cm	2 cm	2,5 cm	3 cm		Kopf/ Hals/ Ohren	VoEx Schul- ter	Rumpf dors.- ventr.	HfEx Schen- kel	Schwanz	
39d			x	x	x										x	x	x	x		x
41				x	x	x	Lederhaut	x	x	x					x					
42	+++	x	x		x															
45			x	x	x	x		x	x	x					x	x				
50			x	x	x	x					x				x					
51a			x	x	x	x	typ. ringworm								x					
51b			x	x	x		Lederohr								x					
51c			x	x	x										x					
53							o.S.													
54			x	x	x	x									x		x			
55				x	x															
58			x	x	x			x	x	x					x		x			
66			x	x	x			x							x	x				
69			x			x		x	x						x					
70			x			x														
71							o.S.													

TABELLE 9 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall-Nr.	Pruritus	Kratz-de-fekte	Schuppen	Krusten	ALO-zie	Haar-bruch	Ery-them	sonstiges	Größe im Durchmesser						sonstiges	Lokalisation		der Effloreszenzen		Schwanz
									Punkt-artig	1 cm	1,5 cm	2 cm	2,5 cm	3 cm		Kopf/Hals/Ohren	VoEx-Schul-ter	Rumpf-dors.-ventr.	HEX-Schen-ke]	
72			x			x	x		x	x				x		x	x	x	x	x
75			x		x							x				x		x		
78			x		x	x			x	x	x	x	x	x		x	x		x	
79			x		x	x				x				x		x	x		x	
82					x						x					x				
83				x	x			circul. um Auge	x											
84	x		x	x	x			Dermat. madid.								x		x		
85			x		x	x						x				x				
92				x	x									x		x				
97			x	x	x		x	Dermat. madid.	x	x						x	x	x	x	
99			x		x					x						x				
100								O.S.												
105			x		x	x				x						x			x	
123			x				x									x				
124	++	x	x	x	x		x				x		x			x	x	x	x	x
127			x		x	x			x								x	x		

TABELLE 9 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall-Nr.	Pruritus	Kratz-de-fekte	Schuppen	Krusten	Allope- dien	Ery- them	sonstiges	Größe im Durchmesser						kon- flu- ierend	sonstiges	Lokalisation			Effloreszenzen		Schwanz
								Punkt- artig	≤ 1 cm	1,5 cm	2 cm	2,5 cm	3 cm			Kopf/ Hals/ Ohren	VoEx/ Schul- ter	Rumpf dors.- ventr.	HiEx Schen- kel		
128a		x		x				x								x					
128b		x		x				x								x					
129	x	x		x	x	x	Hyperpigment.				x					x					
132	x	x	x	x	x		Hypertrophie	x	x		x					x					
133			x	x	x		Derm. purul.	x		x	x					x					
137			x	x	x		Dermat. madid.	x			x					x					
139			x	x		x		x	x							x					x
140		x	x	x	x			x		x						x	x				x
142		x	x	x	x			x			x					x					x

n = 51

TABELLE 9 - FORTSETZUNG

HINDE

Fall- Nr.	Pruritus	Kratz- de- fekte	Schup- pen	Kru- sten	ALO- pe- zie	Haar- bruch	Ery- them	sonstiges	Größe im Durchmesser					sonstiges	Lokalisation		Effloreszenzen		Schwanz
									Punkt- artig	1 cm	1,5 cm	2 cm	2,5 cm		3 cm	kon- flu- ierend	Kopf/ Hals/ Ohren	VoEx/ Schul- ter	
6			x	x	x	x				x					x	x	x	x	
35	x		x		x		x				x			x					
48	x		x	x	x		x		x					x	x			x	
56				x	x		x	Hauthyper- trophie		x	x			x	x			x	
67				x	x			Derm. purul.		x						x			
109	x		x		x		x	Dermat. madid.						x					x
141					x		x	Dermat. madid.			x		x					x	

n = 7

PFENN

57	+++		x		x		x	Hypersensibilität		x	x		x		x	x	x	x	x	x
----	-----	--	---	--	---	--	---	-------------------	--	---	---	--	---	--	---	---	---	---	---	---

Übersicht über die klinischen Symptome der an Dermatomykose erkrankten Tiere, (Tab. 9)

Katzen

Bei 9 von 51 Katzen (= 17,6%) wurde von den Besitzern Pruritus bemerkt. In den Fällen Nr. 42 und 124 soll der Juckreiz sehr stark gewesen sein. In diesen beiden Fällen und bei den Katzen Nr. 20, 33 und 132 traten infolge des Pruritus Kratzdefekte auf (im ganzen 5 Tiere = 12,7%). Als Symptome der Hautveränderungen wurden Schuppen, Krusten, Alopezie, Haarbruch und Erytheme beobachtet. In absteigender Reihenfolge zeigten sich folgende Symptome bei 47 Katzen:

Alopezie	85,1%
Schuppen	72,3%
Krusten	51,0%
Erythem	36,1%
Haarbruch	25,4%

Die Prozentzahlen ergeben nicht 100%, da mehrere Symptome bei den meisten Tieren gleichzeitig auftraten. 4 Katzen (Nr. 3, 53, 71, 100) zeigten keine Hautveränderungen.

Hinsichtlich der Ausdehnung der Hautläsionen traten Größen von punktförmigen bis zu flächig konfluierenden, ganze Körperteile überdeckende Veränderungen auf. Ebenfalls in absteigender Reihenfolge sind die folgenden Größen der Veränderungen registriert worden:

bei	48,9% der Tiere	Ø ca. 1,5 cm
	36,1% der Tiere	konfluierende Veränderungen (≤ 3 cm)
	29,7% der Tiere	Ø ca. 3 cm
	25,5% der Tiere	Ø 1 cm
	23,4% der Tiere	punktförmig
	21,2% der Tiere	Ø ca. 2 cm
	8,5% der Tiere	Ø ca. 2,5 cm

Auch bei diesen prozentualen Angaben muß bedacht werden, daß nur in 9 Fällen einzelne Veränderungen auftraten. Bei allen anderen Tieren waren unterschiedlich große Läsionen gleichzeitig festzustellen.

Im Fall Nr. 42 waren nur einzelne Haare abgebrochen und diffus über den Körper die Haut schuppig. Bei dem Tier Nr. 83 verliefen die Hautveränderungen ca. 1 mm breit circular um das Auge herum.

Hinsichtlich der Lokalisation der Hautläsionen wurden verschiedene Körperregionen zusammengefaßt. Jeweils eine Gruppe bildeten Kopf und Hals; Vorderextremitäten und seitliche Schulter; Rücken bis mittlere Seitenlinie = Rumpf dorsal; Bauch seitlich und ventral sowie Brust seitlich und ventral = Rumpf ventral; Hinterextremitäten mit Hinterschenkeln und der Schwanz. In Anteilen ergeben sich hierbei folgende prozentuale Anhäufungen (wiederum oft mehrere Lokalisationen an einem Tier, deshalb ist die Summe nicht 100%):

Kopf, Hals	82,3%
Vorderextremitäten, Schulter	43,1%
Rumpf dorsal	39,2%
Hinterextremitäten, Schenkel	33,3%
Rumpf ventral	27,4%
Schwanz	25,4%

Bei 10 Katzen (Nr. 41, 51b, 51c, 69, 70, 82, 83, 85, 99 und 123) wurden ausschließlich Veränderungen am Kopf festgestellt.

Hunde

Von den 7 behandelten Hunden zeigten 3 Tiere (Nr. 35, 48, 109) einen Juckreiz, jedoch keiner von ihnen so stark, daß Kratzdefekte entstanden. Wie bei den Katzen wurde am häufigsten (7 mal) die Alopezie beobachtet. Je 4 Tiere zeigten Schuppen und Krusten. Bei 5 Hunden wurde ein Erythem festgestellt und ein Hund (Nr. 6) wies einen Haarbruch auf. Fall Nr. 56

zeigte bereits eine starke Hauthypertrophie, obwohl die Veränderungen laut Besitzer erst 1 Woche zuvor entstanden waren. Bei dem Hund Nr. 67 hatte sich eine Dermatitis purulenta entwickelt. Eine Dermatitis madi-dans zeigten die Fälle 109 und 141. Die Größen der Hauteffloreszenzen waren ebenso wie bei den Katzen vielfältig. Je 4 mal waren Veränderungen von ≤ 1 cm und flächig konfluierende Läsionen vorhanden. 3 mal waren die Stellen ca. 1,5 cm groß, 2 mal ca. 3 cm im Durchmesser groß und je 1 mal 2 cm und 2,5 cm im Durchmesser. Hund Nr. 109 hatte Veränderungen, welche jeweils an beiden Hinterextremitäten den gesamten Interdigitalraum umfaßte. In Bezug auf die Lokalisationen ergaben sich, verglichen mit den Katzen, gewisse Unterschiede:

Kopf	57,1%	(Katzen 82,3%)
Hinterextremitäten, Schenkel,	57,1%	(Katzen 33,3%)
Vorderextremitäten, Schulter	42,8%	(Katzen 43,1%)
Rumpf ventral	42,8%	(Katzen 27,4%)
Rumpf dorsal	28,5%	(Katzen 39,2%)
Schwanz	14,2%	(Katzen 25,4%)

(Die Summe ergibt ebenfalls nicht 100%, da mehrere Lokalisationen jeweils an einem Tier.)

Pferd

Das Pferd (Fall Nr. 57) zeigte, wie oben schon erwähnt, einen hochgradigen Pruritus mit einer starken Hypersensibilität und offensichtlichen Schmerzen. Die Hautveränderungen bestanden aus einer Alopezie mit Schuppen und einem starken Erythem. Die Größen der Veränderungen reichten von durchschnittlich 1,0 cm über ca. 1,5 cm, 2,5 cm bis hin zu konfluierenden Effloreszenzen. Bis auf die Schweiffrübe und den Mähnenkamm war der gesamte Körper befallen.

TABELLE 10

VERGLEICH DER BEFUNDE DER UNTERSUCHUNGEN MIT DER WOOD'SCHEN LAMPE, DEN NATIVPRÄPARATEN
UND DEN ERGEBNISSEN DER KULTURELLEN ANZÜCHTUNGEN (NUR TIERE DER GRUPPEN A UND B)

KATZEN

Fall-Mr.	Wood pos.	KOH			Lactophenolblau			Kultureller Befund	vorbehandelt (s. Tab. 7)
		ekto	endo	Hyphen	ekto	endo	Hyphen		
3								M. canis	ja
20	x			x				M. canis	ja
23	x			x				M. canis	ja
31	x				x	x		M. canis	nein
32	x							M. canis	ja
33	x			x				M. canis	ja
38	x	x	x		x			M. canis	nein
39a	x	x	x					M. canis	nein
39b	x							M. canis	nein
39c							x	T. mentagr. + M. canis	nein
39d	x	x		x	x			M. canis	nein
41	x	x			x	x		M. canis	ja
42	x							M. canis	nein
45	x							neg	ja
50	x							M. canis	nein
51a	x							M. canis	nein
51b	x	x						M. canis	nein
51c	x							M. canis	nein

Abkürzungen:

- * = orange, matte Fluoreszenz d. einzelnen Haare
ekto = ektotriche Sporenketten
endo = endotriche Sporenketten

TABELLE 10 - FORTSETZUNG

KATZEN

[illegible]

TABELLE 10 – FORTSETZUNG

KATZEN

Fall-Nr.	Wood pos.	KOH			Lactophenolblau			Kultureller Befund	vorbehandelt (s. Tab. 7)
		ekto	endo	Hyphen	ekto	endo	Hyphen		
137	x							M. canis	nein
139	x				x			M. canis	nein
140	x	x			x			M. canis	nein
142	x	nicht untersucht						M. canis	nein

$n = 51$

MUNDE

6	x						neg	ja
35							M. canis	ja
48							M. canis	ja
56	x				x	x	M. canis	nein
67							M. canis	nein
109	nicht untersucht						neg	ja
141		x			x		M. canis	nein

 $n = 7$

PETERD

57		T. equinum	ja
----	--	------------	----

Vergleich der Befunde der Untersuchungen mit der Wood-Lampe, den Nativpräparaten und den Ergebnissen der kulturellen Anzüchtung (nur Tiere der Gruppen A und B) Tab. 10

Katzen

Von den 51 Katzen der Gruppen A und B wurden 50 Tiere unter der Beleuchtung mit der Wood-Lampe untersucht. In 38 Fällen zeigte sich eine für *M. canis* typische Fluoreszenz. Diese soll im Idealfall hellgrün, kräftig leuchtend aussehen und an den Haarschäften festzustellen sein. Bei Fall Nr. 66 wurde eine orange, matte Fluoreszenz der einzelnen Haare beobachtet. Dieses Tier ist, wie aus Tabelle 7 zu ersehen ist, zuvor mit Imavero^R-Ganzkörperwaschungen behandelt worden. Eventuell ist diese Anfärbung der Haare hierauf zurückzuführen. Im ganzen fühlte sich das Fell trocken und matt an.

In 6 Fällen (Nr. 45, 69, 82, 84, 85 und 123) mit negativem mykologischem Ergebnis wurde dennoch eine Fluoreszenz unter der Wood-Lampe festgestellt. Alle 6 mykologisch negativen Fälle waren vorbehandelt.

Nativpräparate mit Kalilauge wurden von 49 Haarproben angefertigt (nicht von Fall Nr. 54 und 142). Bei 12 Proben konnten Pilzelemente nachgewiesen werden. In 3 Fällen (Nr. 41, 51b, 140) wurden ektotriche Sporen festgestellt. Nur endotriche Sporen fanden sich in keiner Probe. Lediglich Hyphen wurden bei 2 Proben (Nr. 20, 33) gefunden. Bei den Proben der Fälle 38, 39a, 39d und 79 erbrachte das KOH-Nativpräparat kombiniertes Vorkommen verschiedener Pilzelemente. Die Fälle Nr. 38, 39a und 70 wiesen ekto- und endotriche Sporen auf. Bei Fall Nr. 39d wurden ekto- triche Sporen und Hyphen gesehen.

Lactophenolblau-Nativpräparate wurden ebenfalls von den obengenannten 49 Proben angefertigt. Hierbei wurden bei 10 Proben unterschiedliche Pilzelemente gefunden. In 6 Proben wurden nur ektotriche Sporen festgestellt (Nr. 38, 39d, 55, 105, 124, 139, 140).

Lediglich endotriche Sporen waren in keinem Fall zu finden. Hyphen wurden bei der Katze Nr. 39c festgestellt.

Das Lactophenolblau-Präparat der Proben Nr. 31 und 41 zeigte das kombinierte Vorkommen von ekto- und endotrichen Sporenketten.

Hunde

Von den 7 Hunden wurden 6 unter der Wood-Lampe betrachtet. Bei 2 Tieren konnte eine Fluoreszenz festgestellt werden. Der Hund Nr. 6 wies ein negatives mykologisches Ergebnis auf, jedoch ein positives Beleuchtungsergebnis mit der Wood-Lampe. Dieser Hund war seit 3 Monaten mit diversen Mitteln vorbehandelt worden. Nativpräparate wurden von allen Hundeproben angefertigt. Im Fall Nr. 56 wurde mit dem KOH-Präparat kein Pilzelement festgestellt, im Lactophenolblau-Präparat ektotriche und endotriche Sporen und Hyphen gefunden. Bei der Probe des Hundes Nr. 141 wurden in dem KOH- und Lactophenolblau-Präparat ektotriche Sporen gesehen. Beide Tiere waren mykologisch positiv und nicht vorbehandelt.

Pferd

Auch das Pferd Nr. 57 ist mit der Wood-Lampe beleuchtet worden, jedoch mit negativem Ergebnis. Ebenfalls negativ waren auch die Nativpräparate mit KOH und Lactophenolblau. Kulturell wurde jedoch trotz Vorbehandlung *T. equinum* festgestellt.

Die Tiere mit mykologisch negativem Befund werden in der nachfolgenden Tabelle Nr. 11 aufgelistet.

TABELLE 11

ÜBERSICHT ÜBER DIE ART, RASSE, GESCHLECHT UND DAS ALTER DER MYKOLOGISCH
UNTERSUCHTEN TIERE MIT NEGATIVEM BEFUND. NACH TIERARTEN GEORNET.

Fall-				Fall-			
Nr.	Rasse	Geschl.	Alter	Nr.	Rasse	Geschl.	Alter
KATZEN							
2	Hauskatze	w	1 J.	112	Hauskatze	m	1 J.
27	Siamkatze	w	1 1/2 J.	113	Hauskatze	w	3 1/2 J.
68	Perser	m	1 J.	114	Hauskatze	w	2 J.
76	Hauskatze	w	1 J.	116	Hauskatze	m	6 J.
77	Perser	m	4 Mo.	118	Hauskatze	w	5 J.
91	Hauskatze	w	3 J.	120	Hauskatze	m	4 J.
98	Perser	w	6 J.	121	Hauskatze	w	1 J.
102	Hauskatze	m	1 J.	122	Hauskatze	m	1 J.
111	Perser	m	2 J.	124a	Hauskatze	w	4 J.

n = 18

HUNDE

5	LHD	m	11 J.	81	Beagle	m	4 J.
9	DSH	w	12 J.	87	Pekinese	m	4 J.
10	DSH	w	2 J.	93	RHD	m	11 J.
12	Bastard	m	3 J.	94	Springerspaniel	m	4 Mo.
13	RHD	m	11 J.	95	Dalmatiner	w	6 J.
14	Boxer	m	2 J.	96	Airdale	w	8 J.
16	Yorkshire	w	9 J.	104	Collie	m	11 J.
18	Bastard	m	1 J.	108	Beagle	m	1 J.
19	Bastard	m	1 J.	110	Bastard	m	3 J.
22	RHD	w	12 J.	115	Bastard	m	1 J.

TABELLE 11 - FORTSETZUNG

Fall-				Fall-			
Nr.	Rasse	Geschl.	Alter	Nr.	Rasse	Geschl.	Alter
HUNDE							
25	Bastard	w	4 J.	117	DSH	w	6 1/2 J.
28	Bastard	w	3 J.	119	Bastard	m	4 1/2 J.
23	Pudel	m	11 J.	125	DSH	m	5 J.
37	Riesenschnauzer	w	2 J.	126	Bastard	m	2 Mo.
40	DSH	w	6 J.	130	Setter	w	5 J.
49	Bastard	w	15 J.	134	Neufundländer	m	1 J.
52	DSH	m	4 J.	135	Rottweiler	m	3 J.
73	RHD	w	4 J.	136	Wachtel	m	1 J.
n = 36							
PFERDE				MEERSCHMEINCHEN			
7	WB	m	4 J.	1	Glatthaar	m	3 J.
8	Traber	m	3 J.	15	Glatthaar	m	3 J.
26	Traber	m	2 J.	17	Angora	w	3 J.
29	WB	m	5 J.	21	Angora	m	1 J.
30	WB	w	11 J.	36	Wirbel	w	3 J.
101	WB	w	11 J.	59	Glatthaar	m	4 J.
106	WB	w	8 J.	131	Glatthaar	w	6 Mo.
n = 87				n = 7			

TABELLE 11 - FORTSETZUNG

Fall-Nr.	Art	Rasse	Geschlecht	Alter
VERSCHIEDENE TIENAKTEN				
11	Ratte	Albino	w	3 J.
24	Kaninchen	Zwergkaninchen	w	6 J.
74	Maus	Rennmaus	w	1/2 J.
80	Schwein	Pietrain	m	1 J.
86	Hamster	Goldhamster	w	2 J.
103	Rind	Fleckvieh	w	4 J.

n = 74 gesamt

Tiere mit mykologisch negativem Befund

Da im weiteren bei den Vergleichen der verschiedenen Nährböden alle mykologisch untersuchten Tiere beobachtet wurden, seien übersichtshalber die 74 Tiere mit negativem Befund tabellarisch aufgelistet.

Katzen

Es waren 18 Katzen (13 kurzhaarige Hauskatzen, 4 Perser und 1 Siamkatze). Davon waren 8 Tiere männlich und 10 weiblich.

Es wurden 4 Altersstufen eingeteilt:

bis 1 Jahr alt: 8 Katzen,

bis 4 Jahre alt: 4 Katzen

bis 2 Jahre alt: 3 Katzen,

und bis 6 Jahre alt: 3 Katzen.

Hunde

36 Hunde hatten nach der mykologischen Untersuchung einen negativen Befund. Nach Rassen aufgliedert ergab sich folgende Aufteilung:

10 Bastarde

6 DSH

4 RHD

2 Beagle

je 1 Boxer, Yorkshire, Pudel, Riesenschnauzer, Pekinese, Springer-
spaniel, Dalmatiner, Airdale, Collie, Setter, Rottweiler,
Wachtel und Neufundländer.

Es waren 22 männliche und 14 weibliche Hunde. Altersmäßig teilten sie sich wie folgt auf:

bis 1 Jahr alt: 7 Hunde

bis 8 Jahre alt: 2 Hunde

bis 2 Jahre alt: 3 Hunde

bis 10 Jahre alt: 1 Hund

bis 4 Jahre alt: 9 Hunde

bis 12 Jahre alt: 7 Hunde

bis 6 Jahre alt: 2 Hunde

bis 15 Jahre alt: 1 Hund

Pferde

Es waren 7 Pferde negativ, und zwar 5 Warmblüter und 2 Traber. Darunter waren 4 männliche und 3 weibliche Tiere.

1 Pferd war	2-jährig,
2 Pferde bis zu 4 Jahren alt,	
1 Pferd	5-jährig,
1 Pferd	8-jährig
und 2 Pferde	11-jährig.

Meerschweinchen

Bei den Meerschweinchen waren ebenfalls 7 Tiere nach der mykologischen Untersuchung negativ. Es wurden 4 Glatthaar-Meerschweinchen, 2 Angora- und 1 Wirbel-Meerschweinchen vorgestellt. 4 Tiere waren männlich, 3 weiblich.

bis 1 Jahr alt:	2 Meerschweinchen
3 Jahre alt:	4 Meerschweinchen
4 Jahre alt:	1 Meerschweinchen.

Weitere Tierarten

Jeweils 1x wurden folgende Tiere als mykologisch negativ ermittelt:

Albino-Ratte,	weiblich,	3 Jahre alt,
Zwergkaninchen,	weiblich,	6 Jahre alt,
Rennmaus,	weiblich,	1/2 Jahr alt,
Pietrain-Schwein,	männlich,	1 Jahr alt,
Goldhamster,	weiblich,	2 Jahre alt,
Fleckvieh-Rind,	weiblich,	4 Jahre alt.

TABELLE 12

VERGLEICH VON BEFUNDEN AUF VERSCHIEDENEN NÄHRBÖDEN DER PROBEN ALLER UNTERSUCHTER TIERE.
NÄHRBÖDEN OHNE FARBINDIKATOR:
SABOURAUD-AGAR (BECTON DICKINSON) UND MYCOSEL-AGAR (BECTON DICKINSON)

KATZEN

Fall- Nr.	SABOURAUD - AGAR				MYCOSEL - AGAR			
	Pilzart	Erreger- nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kulturelles Wachstum		Pilzart	Erreger- nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kulturelles Wachstum	
	1-19, 21 und 23 - 30 keine dieser Nährböden angelegt.							
20	M. canis	30 Tg.	14 Tg.		M. canis	30 Tg.	7 Tg.	
31	M. canis	30 Tg.	6 Tg.		M. canis	21 Tg.	7 Tg.	
32	M. canis	21 Tg.	21 Tg.		Mycel, Sporen		21 Tg.	
33	M. canis	21 Tg.	7 Tg.		M. canis	21 Tg.	5 Tg.	
38	Mucor	-	3 Tg.		Mycel, Sporen	-	8 Tg.	
39a	-	-	-		Mycel, Sporen	-	8 Tg.	
39b	Aspergillus	-	5 Tg.		Mycel,	-	14 Tg.	
39c	T. mentagr.	14 Tg.	10 Tg.		Mycel,	-	8 Tg.	
39d	Mucor		2 Tg. *		Mycel, Sporen	-	21 Tg.	
41	-	-	-		Mycel, Sporen	-	21 Tg.	
42	Mucor	-	5 Tg.		-	-	-	
45	Mucor	-	3 Tg.		-	-	-	
50	Mucor,	-	6 Tg. *		M. canis	18 Tg.	5 Tg.	
	Aspergillus							
51a	keine Kultur				M. canis	18 Tg.	5 Tg.	
51b	Mycel	-	12 Tg.		M. canis	16 Tg.	6 Tg.	
51c	Mycel	-	10 Tg.		M. canis	18 Tg.	5 Tg.	

Zeichen:

* = wegen Überwucherung durch Schimmelpilze früher als nach 4 Wochen vernichtet

- = positive Tiere, aber auf diesem Agar kein Wachstum

TABELLE 12 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall- nr.	SABOURAND - AGAR			erstes erkennbares kulturelles Wachstum	MYCOSEL - AGAR			erstes erkennbares kulturelles Wachstum
	Pilzart	Erreger- nachweis Zeitpunkt			Pilzart	Erreger- nachweis Zeitpunkt		
53	Aspergillus	-	8	Tg.	-	-	-	
54	Alternaria	-	10	Tg.	Mycel	-	14	Tg.
55	Mucor	-	10	Tg.	M. canis	5 Wo.	7	Tg.
58	Mucor	-	8	Tg.	Mycel	-	17	Tg.
59	Mucor, Hefen, Penicillium		8	Tg.	Aspergillus, Penicillium		8	Tg.
66	Mucor	-	8	Tg. *	-	-	-	
68	Mucor		10	Tg.	-	-	-	
69	Mucor	-	3	Tg. *	Mucor	-	4	Tg.
70	Mucor	-	4	Tg.	Mucor	-	10	Tg.
71	Mucor	-	5	Tg. *	-	-	-	
72	Aspergillus, Penicillium		4	Tg. *	M. canis	10 Tg.	6	Tg.
75	Mucor	-	5	Tg. *	Mycel	-	8	Tg.
76	Alternaria, Mucor		8	Tg.	-	-	-	
77	Mucor		8	Tg. *	-		-	
78	Aspergillus, Mucor	-	6	Tg.	Mycel, Clamydosporen	-		
79	Aspergillus	-	4	Tg.	Aspergillus	-	8	Tg.
82	Hefen, Mucor, Aspergillus	-	5	Tg. *	-	-	-	
83	-	-	-		-	-	-	
84	Mucor	-	6	Tg.	-	-	-	
85	Mucor	-	6	Tg.	-	-	-	
87	Penicillium, Alternaria, Aspergillus		12	Tg.	Penicillium, Aspergillus		11	Tg.

TABELLE 12 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall- Nr.	SABOURAUD - AGAR			MYCOSEL - AGAR		
	Pilzart	Erreger- nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kulturelles Wachstum	Pilzart	Erreger- nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kulturelles Wachstum
	91 - 142 keine MYCOSEL Kulturen angelegt					
91	Mucor		4 Tg.			
92	Mucor	-	8 Tg.			
97	Mucor		3 Tg.			
98	Aspergillus, Mucor		6 Tg. *			
99	Alternaria	-	6 Tg.			
100	Mucor, Penicillium	-	6 Tg.			
102	Mucor		7 Tg. *			
105	Aspergillus		6 Tg.			
111	Aspergillus, Hefen, Mucor		4 Tg. *			
112	Mucor		3 Tg. *			
113	Aspergillus, Mucor		5 Tg. *			
114	Aspergillus		18 Tg.			
116	Penicillium, Aspergillus		6 Tg. *			
118	Hefen, Penicillium		12 Tg.			
120	Hefen, Penicillium		2 Tg. *			
121	Trichothecium		7 Tg. *			
122	Aspergillus		11 Tg. *			
123	Aspergillus	-	9 Tg.			
124	M. canis	3 Tg.	2 Tg.			

TABELLE 12 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall- Nr.	SABOURAUD - AGAR			MYCOSEL - AGAR		
	Pilzart	Erreger- nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kulturelles Wachstum	Pilzart	Erreger- nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kulturelles Wachstum
	91 - 142 keine MYCOSEL Kulturen angelegt					
127	M. canis	6 Tg.	3 Tg.			
128a	Mucor, Aspergillus	-	6 Tg.			
128b	Mucor		5 Tg.			
129	M. canis	21 Tg.	6 Tg.			
132	Mucor, Penicillium	-	3 Tg. *			
133	Trichothecium, Aspergillus	-	3 Tg. *			
137	Mucor		4 Tg. *			
	139 - 142 keine Nährböden angelegt					
Katzen n = 63	SABOURAUD-KULTUREN von Katzenhaarproben n = 62			MYCOSEL-KULTUREN von Katzenhaarproben n = 37		

TABELLE 12 - FORTSETZUNG

HUNDE

Fall- Nr.	SABOURAUD - AGAR			MYCOSEL - AGAR		
	Pilzart	Erreger- nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kulturelles Wachstum	Pilzart	Erreger- nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kulturelles Wachstum
34	Aspergillus niger		10 Tg.	-	-	-
35	nur Mycel	-	21 Tg.	Aspergillus niger, Penicillium		4 Tg.
37	keine Kultur			-	-	-
40	Aspergillus niger		4 Tg.	-		-
48	M. canis	21 Tg.	18 Tg.	M. canis	21 Tg.	8 Tg.
49	Mycel		18 Tg.	Mycel, Sporen		18 Tg.
52	Mycel		14 Tg.	Mycel		12 Tg.
56	Mucor	-	2 Tg. *	-	-	-
67	Mucor, Alter.	-	3 Tg. *	Mycel		14 Tg.
73	Mucor, Alter.		8 Tg.	-		-
81	Mucor, Hefen, Alternaria			93 - 141 keine Kulturen		
93	Hefen, Asper- gillus, Mucor		4 Tg. *			
94	Aspergillus, Hefen, Mucor		6 Tg.			
95	Mucor, Mycel, Sporen		6 Tg.			
96	Mucor, Hefen		6 Tg. *			
104	Hefen, Mucor, Aspergillus		5 Tg. *			
108	Mucor, Aspergillus		6 Tg. *			
109	Mucor, Penicill.		4 Tg.			

TABELLE 12 - FORTSETZUNG

Fall-Nr.	SABOURAUD - AGAR			MYCOSEL - AGAR		
	Pilzart	Erreger-nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kulturelles Wachstum	Pilzart	Erreger-nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kulturelles Wachstum
	<u>HUNDE</u>					
110	Mucor, Hefen		5 Tg. *	93 - 141 keine Kulturen		
115	Mucor		3 Tg. *			
117	Hefen,		5 Tg.			
	Aspergillus					
119	keine Kultur					
125	Pityrosporum		6 Tg. *			
126	Mucor, Hefen		6 Tg.			
130	Trichothecium		5 Tg. *	134, 136 und 141 keine Kulturen		
Hunde n = 25	SABOURAUD-KULTUREN von Hundehaarproben n = 23			MYCOSEL-KULTUREN von Hundehaarproben n = 11		

TABELLE 12 - FORTSETZUNG

VERSCHIEDENE TIERARTEN

Fall-Nr.	SABOURAUD - AGAR			MYCOSEL - AGAR		
	Pilzart	Erreger-nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kulturelles Wachstum	Pilzart	Erreger-nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kulturelles Wachstum
<u>PFERDE</u>						
57	Hefen, Mucor	-	4 Tg.	Hefen, Mucor	-	5 Tg.
101	Mucor, Hefen		4 Tg. *	keine Kulturen		
106	Alternaria, Mucor		6 Tg. *	keine Kulturen		
Pferde n = 3	SABOURAUD-KULTUREN von Pferdehaarproben n = 3			MYCOSEL-KULTUREN von Pferdehaarproben n = 1		
<u>SCHWEIN</u>						
80	Aspergillus, Hefen, Penicillium, Mucor		7 Tg.	keine Kultur		
Schwein n = 1	SABOURAUD-KULTUREN von Schweinehaarproben n = 1			MYCOSEL-KULTUREN von Schweinehaarproben n = 0		

TABELLE 12 - FORTSETZUNG

VERSCHIEDENE TIERARTEN

Fall- Nr.	SABOURAUD - AGAR		erstes erkennbares kulturelles Wachstum	MYCOSEL - AGAR		erstes erkennbares kulturelles Wachstum
	Pilzart	Erreger- nachweis Zeitpunkt		Pilzart	Erreger- nachweis Zeitpunkt	
	<u>HAMSTER</u>					
86	Penicillium, Mucor Aspergillus		6 Tg. *	Mycel		7 Tg.
Hamst. n = 1	SABOURAUD-KULTUREN von Hamsterhaarproben n = 1			MYCOSEL-KULTUREN von Hamsterhaarproben n = 1		
	<u>MAUS</u>					
74	Mucor		10 Tg. *			
Maus n = 1	SABOURAUD-KULTUREN von Mäusehaarproben n = 1			MYCOSEL-KULTUREN von Mäusehaarproben n = 1		
TIERE insg. n = 94	SABOURAUD-KULTUREN insgesamt n = 91 NÄHRBÜDEN INSGESAMT n = 142			MYCOSEL-KULTUREN insgesamt n = 51		

Vergleich von Befunden auf verschiedenen Nährböden der Proben aller untersuchten Tiere.

Nährböden ohne Farbindikator: SABOURAUD-AGAR (Becton Dickinson) und MYCOSEL-AGAR (Becton Dickinson) Tab. 12)

Insgesamt wurden 142 Nährböden ohne Farbindikator (Phenolrot) für die Diagnostik angelegt.

91 mal wurde der SABOURAUD-Agar (Becton-Dickinson) und 51 mal der MYCOSEL-Agar (Becton-Dickinson) benutzt.

63 mal wurden Proben von Katzen angelegt. Bei 62 Proben wurde hierbei ein SABOURAUD-Agar und bei 37 Proben ein MYCOSEL-Agar verwendet. Im Fall Nr. 51a wurde kein SABOURAUD-Agar, aber ein MYCOSEL-Agar angelegt. Sonst wurde parallel zu den 37 MYCOSEL-Böden jeweils auch ein SABOURAUD-Agar verwendet.

Bei den Hunden wurden 25 Proben auf Nährböden verbracht. 23 mal kam der SABOURAUD-Agar und 11 mal der MYCOSEL-Agar zur Anwendung.

Im Falle 119 wurde in keinem Fall eine Kultur angelegt, im Fall 37 ist der MYCOSEL-Agar und kein SABOURAUD-Agar benützt worden. Bei den weiteren 10 Fällen mit benütztem MYCOSEL-Agar wurde jeweils auch ein SABOURAUD-Nährboden angelegt.

Bei den 3 Pferden wurden 3 mal der SABOURAUD-Agar und 1 mal parallel dazu (Fall-Nr. 57) der MYCOSEL-Agar benützt.

Die Proben der Maus (Fall-Nr. 74) wurde auf beiden Nährböden verteilt. Ebenso die Probe des Hamsters (Fall-Nr. 86).

Die Haarprobe des Pietrain-Schweines (Fall-Nr. 80) wurde nur auf den SABOURAUD-Agar verbracht.

Unter den 91 angelegten Kulturen des SABOURAUD-Agar befanden sich 39 Proben positiver Tiere und 14 Proben von Tieren, welche trotz negativer Ergebnisse mit Erfolg antimykotisch behandelt wurden. Von den positiven Proben waren auf dem SABOURAUD-Agar lediglich 7 Proben ebenfalls positiv mit *M. canis* (Katzen: Fall-Nr. 20, 31, 32, 124, 127, 127 und Hunde: Fall- Nr. 48).

Fall-Nr. 33 war auf SABOURAUD-Agar positiv mit *M. canis* und bei den Ergebnissen der mykologischen Untersuchung des Institutes für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig - Maximilians Universität München negativ. Aus den Proben der Katze Fall-Nr. 39c wurde *T. mentagrophytes* auf dem SABOURAUD-Agar nachgewiesen. Im Gegensatz hierzu lautete der Befund aus dem Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig - Maximilians Universität München *M. canis*. Der prozentuale Anteil der positiven Ergebnisse mit Bezug auf Anzahl der Proben von positiven Tieren beträgt somit 23,1%.

Unter den 51 Kulturen auf MYCOSEL-Agar angelegt waren 25 Proben positiver Tiere und 11 Proben von Tieren mit Behandlungserfolg. Positive Ergebnisse brachten die Haarproben von 9 positiven Tieren mit *M. canis* (Katzen: Fall-Nr. 20, 31, 50, 51a, 51b, 51c, 55, 72 und Hunde: Fall-Nr. 48) und ebenfalls der Fall-Nr. 33, welcher bei den weiteren mykologischen Untersuchungen negativ ausfiel. Hier beträgt also der Prozentanteil der positiven Ergebnisse 40% gemessen an der Anzahl Proben von positiven Tieren. In 6 Fällen (Katzen: Fall-Nr. 50, 51a, 51b, 51c, 55, 72) wurde *M. canis* auf dem MYCOSEL-Agar nachgewiesen, währenddessen der SABOURAUD-Agar kein Ergebnis brachte. Umgekehrt erbrachte 2 mal der SABOURAUD-Nährboden (Fall-Nr. 32, 39c) einen positiven Befund bei parallel angelegten negativem MYCOSEL-Agar.

Der Erregernachweis gelang auf dem SABOURAUD-Agar nach $\bar{\varnothing}$ 18,5 Tagen. (Je 1 mal nach 3, 6 und 14 Tagen, 4 mal nach 21 Tagen, 2 mal nach 30 Tagen).

Auf dem MYCOSEL-Agar wurden $\bar{\varnothing}$ 20,8 Tage für den Nachweis des Dermatophyten benötigt. (Je 1 mal 10, 16, 30 und 35 Tage, je 3 mal 18 und 21 Tage).

Das erste erkennbare Wachstum wurde bei den positiven Proben auf dem SABOURAUD-Agar nach $\bar{\varnothing}$ 9,6 Tagen (je 1 mal nach 2, 3, 7, 10, 14, 18 und 21 Tagen, 2 mal nach 6 Tagen, 3 mal nach 7 Tagen und 1 mal nach 8 Tagen) beobachtet.

Bei 2 Proben der positiven Tiere (Fall-Nr. 39a und 41) wurde bis zu vier Wochen auf dem SABOURAUD-Agar kein Wachstum einer Pilzkultur beobachtet.

Bei 38 positiven Tieren wurden lediglich Schimmelpilze auf der Kultur angezüchtet. In 10 von diesen Fällen war das Wachstum der Schimmelpilze so stark, daß die Nährböden vorzeitig (d.h. früher als 4 Wochen) unschädlich beseitigt wurden.

Insgesamt wuchsen auf 75 SABOURAUD-Böden Schimmelpilze. Somit beträgt der Anteil der von Schimmelpilzen bewachsenen SABOURAUD-Nährböden 82,4%. Das Schimmelpilzwachstum setzte nach $\bar{x}$ 5,6 Tagen ein. Auf 32 (10 bei positiven Proben, 22 bei negativen Proben) Nährböden so stark, daß diese vorzeitig beseitigt wurden. Es errechnet sich hieraus eine prozentuale Größe von 35,2% aller Kulturen, welche vorzeitig beseitigt wurden.

Auf 5 SABOURAUD-Nährböden wurde während einer Beobachtungszeit von 4 Wochen nur das Wachstum eines Mycels ohne Fruchtkörper festgestellt, 3 davon (Fall-Nr. 51b, 51c und Hund Nr. 35 waren positive Tiere).

Bei dem MYCOSEL-Agar wurde auf 18 Kulturen, davon von 10 positiven Tieren, kein Wachstum einer Pilzkultur innerhalb von 4 Wochen festgestellt. Hierbei waren 10 Kulturen, welche mit Material von mykologisch positiven Tieren beimpft worden waren (Gruppe A). Ein Schimmelpilzwachstum wurde bei den Positiven in 5 Fällen beobachtet (Katzen: Fall-Nr. 69, 70 und 79, Hunde: Fall-Nr. 35, Pferde: Fall-Nr. 57).

Lediglich Mycel konnte bei 6 positiven Tieren (Fall-Nr. 39b, 39c, 54, 58, 75 und 67) gefunden werden.

Mycel mit Clamydosporen wurde auf 6 MYCOSEL-Nährböden von positiven Tieren gefunden (Fall-Nr. 32, 38, 39a, 39d, 41 und 78). In 3 Fällen wurde nur ein Mycel bei negativen Proben gesehen (Fall-Nr. 49, 52 und 86). Aufgrund der fehlenden Ausbildung von Fruchtkörpern kann nicht gesagt werden, ob es sich um Schimmelpilze oder Dermatophyten handelte.

Von den insgesamt 51 MYCOSEL-Agarplatten wurden lediglich 8 von Schimmelpilzen bewachsen (Fall-Nr. 59, 69, 70, 79, 87, 35, 81 und 57). In Bezug auf alle angelegten MYCOSEL-Agar-Kulturen beträgt der von Schimmelpilzen bewachsene Anteil 15,7%. Das Wachstum wurde nach $\bar{x}$ 9,3 Tagen sichtbar. Kein Nährboden mußte aufgrund der Schimmelpilze vorzeitig beseitigt werden.

TABELLE 13

VERGLEICH VON BEFUNDEN AUF VERSCHIEDENEN NÄHRBÖDEN DER PROBEN ALLER UNTERSUCHTER TIERE.
NÄHRBÖDEN MIT FARBINDIKATOR:
DERMATOPHYTEN-TEST-MEDIUM NACH TAPLIN (MERCK) UND FUNGASSAY (JANSSEN).

KATZEN

Fall-Nr.	DTM				FUNGASSAY			
	Pilzart	Erreger-nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kultur. Wachstum	erster Farbumschlag	Pilzart	Erreger-nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kultur. Wachstum	erster Farbumschlag
	1 - 81 keine dieser Nährböden angelegt							
82	-	-	-	-	-	-	30 Tg.	35 Tg.
83	-	-	-	-	Mycel	-	17 Tg.	11 Tg.
84	-	-	-	-	-	-	-	-
85	-	-	-	-	Mycel, Sporen	-	25 Tg.	17 Tg.
86	keine Kultur				Penicillium		6 Tg.	8 Tg.
87	keine Kultur				-		-	-
91	Mycel, Sporen		9 Tg.	9 Tg.	Mycel		22 Tg.	14 Tg.
92	M. canis	9 Tg.	3 Tg.	5 Tg.	Mycel	-	22 Tg.	-
97	Aspergillus,		5 Tg. *	12 Tg.	Mycel, Sporen	-	20 Tg.	-
	Mucor							
98	Mucor		21 Tg.	-	-	-	-	-
99	M. canis	5 Wo.	13 Tg.	18 Tg.	Mycel	-	13 Tg.	14 Tg.
100	Mycel	-	20 Tg.	25 Tg.	Mycel	-	16 Tg.	13 Tg.
102	Mucor	-	21 Tg.		Mycel		14 Tg.	21 Tg.
105	M. canis	16 Tg.	9 Tg.	10 Tg.	Mycel		9 Tg.	9 Tg.
111	Penicillium		11 Tg.	14 Tg.	-		-	-
112	Aspergillus		7 Tg.	14 Tg.	Penicillium		10 Tg. *	17 Tg.
113	Aspergillus, Monotospora							
114	-		-	-	keine Kultur			
116	-		-	-	-		-	-
118	-		-	-	-		-	-

TABELLE 13 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall-Nr.	DTM				FUNGASSAY			
	Pilzart	Erreger-nachweis Zeitpunkt	erstes erkenn- bares kultur. Wachs- tum	erster Farbum- schlag	Pilzart	Erreger-nachweis Zeitpunkt	erstes erkenn- bares kultur. Wachs- tum	erster Farbum- schlag
120	Aspergillus, Penicillium		5 Tg.	11 Tg.	Aspergillus, Penicillium		10 Tg.	13 Tg.
121	Mycel		11 Tg.	13 Tg.	Mycel		15 Tg.	18 Tg.
122	Mycel		25 Tg.	28 Tg.	-		-	-
123	Mycel		10 Tg.	14 Tg.	keine Kultur			
124	M. canis	3 Tg.	2 Tg.	2 Tg.	M. canis	7 Tg.	5 Tg.	3 Tg.
127	M. canis	6 Tg.	2 Tg.	3 Tg.	M. canis	13 Tg.	6 Tg.	6 Tg.
128a	T. menta	18 Tg.	8 Tg.	7 Tg.	-	-	-	-
128b	M. canis	10 Tg.	8 Tg.	8 Tg.	-	-	-	-
129	M. canis	12 Tg.	6 Tg.	4 Tg.	M. canis	14 Tg.	10 Tg.	8 Tg.
132	M. canis	18 Tg.	7 Tg.	5 Tg.	Mycel	-	15 Tg.	10 Tg.
133	M. canis	5 Wo.	6 Tg.	6 Tg.	-	-	-	-
137	M. canis	10 Tg.	3 Tg.	5 Tg.	Mycel	-	8 Tg.	12 Tg.
139	-	-	-	-	Mycel	-	7 Tg.	7 Tg.
140	-	-	-	6 Tg.	keine Kultur			
142	keine Kultur				keine Kultur			
Katzen n = 34	DTM-KULTUREN von Katzenhaarproben n = 32				FUNGASSAY-KULTUREN Katzenhaarproben n = 31			

TABELLE 13 - FORTSETZUNG

Fall-Nr.	HUNDE							
	DTM	Erreger-nachweis	erstes erkennbares kultur. Wachstum	erster Farbumschlag	FUNGASSAT	Erreger-nachweis	erstes erkennbares kultur. Wachstum	erster Farbumschlag
	Pilzart	Zeitpunkt			Pilzart	Zeitpunkt		
87	keine Kultur				-		-	-
93	-		-	-	Trichopezium		10 Tg.	12 Tg.
94	-		-	-	Aspergillus		16 Tg.	16 Tg.
95	-		-	-	-		-	-
96	-		-	-	-		-	-
104	keine Kultur				-		-	16 Tg.
108	Penicillium		25 Tg.	27 Tg.	-		-	-
109	Trichothecium		9 Tg. *	4 Tg.	Mycel, Sporen		17 Tg.	15 Tg.
110	-		-	-	-		-	-
115	Crysosporium		18 Tg.	20 Tg.	Crysosporium		7 Tg.	8 Tg.
117	Crysosporium		13 Tg.	15 Tg.	-		-	-
119	keine Kulturen							
125	Aspergillus		18 Tg.	13 Tg.	Aspergillus		7 Tg.	15 Tg.
126	Pityrosporum		6 Tg.	13 Tg.	Mucor		5 Tg.	11 Tg.
130	keine Kulturen							
134	Aspergillus		6 Tg.	-	Aspergillus		8 Tg.	13 Tg.
135	-		-	-	-		-	-
136	Aspergillus		6 Tg.	-	keine Kultur			
141	M. canis	13 Tg.	2 Tg.	2 Tg.	M. canis	14 Tg.	2 Tg.	2 Tg.
DTM-KULTUREN					FUNGASSAY-KULTUREN			
Hunde	von Hundehaarproben				von Hundehaarproben			
n = 17	n = 15				n = 16			

TABELLE 13 - FORTSETZUNG

VERSCHIEDENE TIERARTEN

Fall-Nr.	DTM				FUNGASSAY			
	Pilzart	Erreger-nachweis Zeitpunkt	erstes erkenn- bares kultur. Wachs- tum	erster Farbum- schlag	Pilzart	Erreger-nachweis Zeitpunkt	erstes erkenn- bares kultur. Wachs- tum	erster Farbum- schlag
	<u>PFERDE</u>							
101	Mycel, Sporen		9 Tg.	16 Tg.	Penicillium		10 Tg.	19 Tg.
106	keine Kultur				-		-	-
Pferde n = 2	DTM-KULTUREN von Pferdehaarproben n = 1				FUNGASSAY-KULTUREN Von Pferdehaarproben n = 2			
	<u>RIND</u>							
103	Aspergillus		20 Tg.	24 Tg.	-		-	-
Rind n = 1	DTM-KULTUREN von Rinderhaarproben n = 1				FUNGASSAY-KULTUREN von Rinderhaarproben n = 1			
	<u>MEERSCHWEINCHEN</u>							
131	Mucor		15 Tg.	-	Mucor		15 Tg.	-
Meer- schwein- chen n = 1	DTM-KULTUREN von Meerschweinchenhaaren n = 1				FUNGASSAY-KULTUREN von Meerschweinchenhaaren n = 1			

TABELLE 13 - FORTSETZUNG

VERSCHIEDENE TIERARTEN

Fall-Nr.	DTM				FUNGASSAY			
	Pilzart	Erreger-nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kultur. Wachstum	erster Farbumschlag	Pilzart	Erreger-nachweis Zeitpunkt	erstes erkennbares kultur. Wachstum	erster Farbumschlag
<u>HAMSTER</u>								
86	keine Kultur				Penicillium		6 Tg.	8 Tg.
Hamster n = 1	DTM-KULTUREN von Hamsterhaarproben n = 0				FUNGASSAY-KULTUREN Hamsterhaarproben n = 1			
insgesamt Tiere n = 56								
insgesamt Nährböden		DTM-KULTUREN n = 44			FUNGASSAY-KULTUREN n = 54			

Vergleich von Befunden auf verschiedenen Nährböden der Proben aller untersuchten Tiere.

Nährböden mit Farbindikator: DERMATOPHYTEN-TEST-MEDIUM nach TAPLIN (DTM) (Merck) und FUNGASSAY (Janssen). (Tab. 13)

Insgesamt wurden 98 Nährböden mit Farbindikator für die mykologische Diagnostik angelegt und zwar 44 mal der DTM (Merck) und 54 mal der FUNGASSAY (Janssen).

Für 34 Proben von Katzen sind diese Nährböden angelegt worden. 32 mal wurde der DTM und 31 mal der FUNGASSAY verwendet. Bei Fall-Nr. 86 und 87 wurde kein DTM aber ein FUNGASSAY angelegt. Umgekehrt wurden bei den Fall-Nr. 114, 123 und 140 ein FUNGASSAY und kein DTM benützt. Bei den anderen Proben wurde jeweils parallel ein DTM und ein FUNGASSAY für die kulturelle Anzüchtung eingesetzt.

Bei den Hunden wurden 17 Proben auf diese Nährböden geimpft. 15 mal kam der DTM und 16 mal der FUNGASSAY zum Einsatz. Im Fall-Nr. 87 und 104 wurde kein DTM aber ein FUNGASSAY angelegt. Bei Hund Nr. 136 wurde kein FUNGASSAY aber ein DTM verwendet.

2 Pferdeproben (Fall-Nr. 101 und 106) wurden auf diese Nährböden verbracht. Im Fall 106 ist kein DTM angelegt worden.

Von dem Hamster (Fall-Nr. 86) wurde wegen Materialmangel nur der FUNGASSAY angelegt. Von den Proben des Rindes (Fall-Nr. 103) wurden beide Nährböden mit Indikator beimpft, mit den Haarproben des Meerschweinchens (Fall-Nr. 131) ebenfalls.

Unter den angelegten Agarböden DTM waren Proben von 15 positiven Tieren (Gruppe A) und 7 Proben von Tieren mit Behandlungserfolg dabei. Von den positiven Tieren waren 12 Proben auf dem DTM ebenfalls positiv. (Katzen: Fall-Nr. 92, 97, 99, 105, 124, 127, 128a, 128b, 129, 132, 133 und 137 und Hunde: Fall-Nr. 141) mit *M. canis* und Fall-Nr. 128a mit *T. mentagrophytes*. Es ergibt sich hieraus ein Anteil von 80% positiver Ergebnisse in Bezug auf die Anzahl Proben von positiven Tieren. Von den Proben der Tiere aus Gruppe B waren hierbei keine mit positivem Befund.

Bei den FUNGASSAY-Nährböden waren die Proben von 14 positiven Tieren (Gruppe A) und 11 Tieren der Gruppe B (mit Behandlungserfolg) dabei. Ebenfalls positiv auf dem FUNGASSAY waren 4 Proben der positiven Tiere. (Katzen: Fall-Nr. 124, 127, 129 und Hund Nr. 141). Diese 4 positiven Befunde decken sich mit den Ergebnissen des DTM.

Der Nachweis der Dermatophyten erfolgte auf dem DTM im Ø nach 14,9 Tagen. (Je 1 mal nach 3, 6, 9, 13, 16 und 18 Tagen, je 2 mal nach 10, 12 und 35 Tagen.)

Auf dem FUNGASSAY wurden Ø 12 Tage für den Nachweis der Dermatophyten benötigt. (Je 1 mal 7 und 13 Tage, 2 mal 14 Tage.)

Ein erstes kulturelles Wachstum bei den Proben mit positivem Ergebnis wurde auf dem DTM nach Ø 7 Tagen bemerkt (je 1 mal nach 5, 7 und 9 Tagen, je 2 mal nach 2, 3, 6, 8 und 13 Tagen).

Auf dem FUNGASSAY ergaben sich hierzu folgende Zeiten. Erstes sichtbares Wachstum nach Ø 5,7 Tagen (je 1 mal 2, 5, 6 und 10 Tage).

Bei den Nährböden mit dem Farbindikator Phenolrot zeigten sich folgende Zeiten der ersten Farbanschläge.

DTM: nach 6,2 Tagen (je 1 mal nach 3, 4, 6, 7, 8, 10 und 18 Tagen, 2 mal nach 2 Tagen und 3 mal nach 5 Tagen).

Beim FUNGASSAY erfolgte der Farbumschlag nach Ø 4,7 Tagen (je 1 mal 2, 3, 6 und 8 Tage).

In 2 Fällen mit Proben positiver Tiere wuchs im Zeitraum von 4 Wochen auf dem DTM keine Pilzkolonie (Fall-Nr. 139 und 140). In 4 Fällen mit Proben der Tiere aus Gruppe B mit Behandlungserfolg (Fall-Nr. 82, 83, 84 und 85) war dies ebenfalls der Fall.

Beim FUNGASSAY wurde in 3 Fällen positiver Tiere (Fall-Nr. 128a, 128b und 133) kein Wachstum beobachtet und in 2 Fällen bei den Tieren aus Gruppe B ebenfalls nicht (Fall-Nr. 82 und 84).

Je 1 mal wurde bei der Probe eines positiven Tieres (Fall-Nr. 97) und eines Tieres mit positiver Therapie (Fall-Nr. 109) ein Schimmelpilzwachstum nach 5 Tagen (Fall-Nr. 97) und nach 9 Tagen (Fall-Nr. 109) auf dem DTM festgestellt.

Hierbei kam es ebenfalls zu einem Farbumschlag von orange auf rot nach 12 Tagen (Fall-Nr. 97) und nach 4 Tagen (Fall-Nr. 109).

In beiden Fällen mußte die DTM-Kultur eher als nach 4 Wochen unschädlich beseitigt werden, da das Schimmelpilzwachstum die ganze Agarplatte überwucherte. Bei den FUNGASSAY konnten in keinem Fall ein Schimmelpilzwachstum bei der Probe eines positiven Tieres festgestellt werden.

Insgesamt wuchsen auf 15 der 44 DTM-Platten Schimmelpilze. Dies entspricht einem Anteil von 34% aller angelegten DTM-Kulturen. Einmal (Fall-Nr. 126) wurde das Wachstum von Hefen festgestellt. Der Zeitpunkt des Wachstumsbeginn lag $\emptyset$ bei 12,8 Tagen. Die Hefen im Fall Nr. 126 begannen nach 6 Tagen zu wachsen. Bei 10 (entspricht 66,6%) aller mit Schimmelpilzen bewachsenen DTM-Agarplatten stellte sich nach $\emptyset$ 16,6 Tagen ein Farbumschlag ein. In den Fällen Nr. 98, 102, 134, 136 und 131 wurde keine Veränderung in der Farbe des Nährbodens festgestellt. Auch der Nährboden mit dem Hefenbewuchs schlug nach 13 Tagen von orange nach rot um.

Zu einer Besonderheit kam es beim Beimpfen des DTM-Agar im Fall Nr. 101. Hier stellte sich sofort bei Berührung der Probe mit dem Agar ein intensiver Farbumschlag ein. Dieser verschwand nach 4 Tagen wieder. Nach 16 Tagen setzte wiederum ein Farbumschlag ein. Auch zwei zur Kontrolle angelegte DTM-Nährböden verhielten sich gleichermaßen. Beim FUNGASSAY dieser Probe wurde dieses Verhalten nicht beobachtet.

Grund für das Verhalten des DTM-Agar ist eventuell eine Vorbehandlung des Tieres mit alkalischen Medikamenten, welche beim Aufbringen der Haarprobe ebenfalls auf den Nährboden gelangten.

Auf dem FUNGASSAY wuchsen bei insgesamt 13 Kulturen Schimmelpilze. Dies sind 24,1% aller FUNGASSAY-Nährböden. Hierbei begann das Wachstum nach $\emptyset$ 9,5 Tagen. Bei allen Schimmelpilzkulturen (100%) kam es zum Farbumschlag. Dies geschah nach $\emptyset$ 14,4 Tagen.

Lediglich das Wachstum eines Mycels wurde auf 4 DTM-Kulturen festgestellt (Fall-Nr. 199, 121, 122 und 123). Ein Mycel mit Clamydosporen waren bei 2 Nährböden (Fall-Nr. 91 und 101) zu sehen. Bei all diesen Kulturen (100%) war ebenfalls ein Farbumschlag festzustellen.

Beim Wachstum eines Mycels nach $\varnothing$ 17,8 Tagen bei Mycel und Clamydosporen nach 9 Tagen in beiden Fällen.

Bei 6 FUNGASSAY-Böden von positiven Tieren (Fall-Nr. 92, 99, 105, 132, 137 und 139) und Proben von Tieren mit Therapieerfolg (Fall-Nr. 83 und 100) wurde Mycel festgestellt. Ein Mycel mit Clamydosporen wurde bei der Probe eines positiven Tieres (Fall-Nr. 97) aus Gruppe A und 2 Proben von Tieren der Gruppe B mit Therapieerfolg (Fall-Nr. 85 und 109) festgestellt. Bei 3 weiteren Proben negativer Tiere wurden ebenfalls nur ein Mycel gesehen (Fall-Nr. 91, 102 und 121).

Einen Farbumschlag gab es bei 12 der 14 Proben mit Mycel (bei 91% Farbumschlag) und, oder Clamydosporen (bei 66% Farbumschlag). Dieser erfolgte nach $\varnothing$ 11,7 Tagen und nach $\varnothing$ 16 Tagen.

FUNGASSAY Nährboden (Janssen) mit der Bürstenmethode

Bei insgesamt 16 Fällen wurde mit Hilfe der Bürstenmethode eine Haarprobe entnommen und der FUNGASSAY-Nährboden beimpft. Es handelte sich um die Proben von 13 Katzen (positive, Fall-Nr. 92, 97, 100, 123, 124, 132, 133, 137, 139, 140 und negative, Fall-Nr. 98, 121 und 122) und 3 Hunden (negative, Fall-Nr. 94, 95 und 136).

Zweimal (Fall-Nr. 124 und 137) wurde nach $\varnothing$ 13,5 Tagen *M. canis* nachgewiesen. Dies entspricht 20% der Proben von positiven Tieren. Der Farbumschlag der Agar erfolgte nach $\varnothing$ 6,5 Tagen und das erste kulturelle Wachstum wurde nach 9 Tagen festgestellt.

In 7 Fällen (positive Tiere, Fall-Nr. 92, 100, 132, 133, 139, 140 und bei den negativen Fällen Nr. 121) wurde bis zu einem Zeitraum von 4 Wochen nur das Wachstum eines Mycels ohne Furchtkörper festgestellt. Bei allen diesen Fällen (100%) erfolgte ein Farbumschlag und zwar $\varnothing$ nach 10,9 Tagen.

3 Kulturen (Fall-Nr. 97 positiv und bei den negativen Fall-Nr. 98 und 136) wiesen ein Schimmelpilzwachstum nach $\varnothing$ 16,7 Tagen auf. Hieraus ergibt sich ein Wachstum von Schimmelpilzen auf 18,5% der Nährböden. Ein Farbumschlag fand hierbei bei 2 Schimmelpilzkulturen (66,6%) statt (Fall-Nr. 97 und 136). Einmal nach 15 Tagen und einmal nach 13 Tagen.

Bei einer Kultur eines Tieres aus Gruppe B (Fall-Nr. (123) wurde nach 16 Tagen ein Farbumschlag ohne sichtbares kulturelles Pilzwachstum festgestellt.

In 2 Fällen von Proben negativer Tiere (Fall-Nr. 94 und 95) kam es bis zu einer Zeitdauer von 4 Wochen zu keinem Pilzwachstum.

TABELLE 14 - ZUSAMMENSTELLUNG DER ERGEBNISSE AUS DEN TABELLEN 12 UND 13

	Sabouraud- Agar	Mycosei- Agar	DTM	Fungassay	Fungassay Bürstmethode	Spalten Summen =
Anzahl der Kulturen	91	51	44	54	16	256
Proben von positiven Tieren (Gruppe A)	39	25	15	14	10	103
Proben von Tieren der Gruppe B	14	11	7	11	2	45
positive Ergebnisse dieser Kulturen Erregernachweis nach 6 Tagen	9 18,5	10 20,8	12 14,9	4 12	2 13,5	37 15,9
% Anteil der positiven Ergebnisse in Bezug auf Anzahl Proben positiver Tiere	23,1%	40%	80%	28,6%	20%	38,3%
erstes kulturelles Wachstum bei positivem Befund, Tg.	9,6	6,1	7	5,7	9	7,5
erster Farbumschlag, Tg.	kein Indikator		6,2	4,7	6,5	5,8
kein Pilzwachstum, Anzahl	2	18	6	5	2	33
nur Mycel-Wachstum, Anzahl	5	9	4	11	8	37
Farbumschlag bei Mycel-Wachstum nach 6 Tg.	kein Indikator		100% 17,8	91% 11,7	87,5% 10,9	92,8% 13,5
Mycel + Clamydosporen Anzahl	-	6	2	3	-	11
Farbumschlag bei Mycel + Clamydosporen nach 6 Tg.	kein Indikator		100% 9	66% 16	- -	83% 12,5

TABELLE 14 - FORTSETZUNG

	Sabourand- Agar	Mycosel- Agar	DTM	Fungassay	Fungassay Blut-sternmethode	Spalten Summen =
Schimmelpilze bei positiven Tieren (Gruppe A)	38	5	1	0	1	45
Schimmelpilzkulturen gesamt	75	8	15	13	3	114
% Anteil der von Schimmelpilzen befallenen Kulturen aller Proben	82,4%	15,7%	34%	24,1%	18,8%	ø 35%
erstes kulturelles Wachstum Schimmelpilze Tg.	5,8	9,3	12,8	9,5	16,7	ø 10,8
- Farbumschlag Tg. Schimmelpilze	kein Indikator		16,6	14,4	14	ø 15
% Anteil des Farbumschlages bei Schimmelpilzen	kein Indikator		66,6%	100%	66,6%	ø 77,7%
Vorzeitige Beseitigung, da von Schimmel überwuchert Anzahl % aller Kulturen	35,2%	0	4,5%	1,9%	0	ø 13,9%

Vergleich der Resultate mykologischer Untersuchungen aus dem Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München und den eigenen Kulturen

Bei den 41 Proben der positiven Tiere und der Proben von den Patienten mit Therapieerfolg wurden übereinstimmende Ergebnisse erzielt. 13 mal wurden in dem obengeannten Institut positive Kulturen ermittelt (Fall-Nr. 35, 38, 39, 39a, 39b, 39c, 41, 42, 54, 56, 57, 58 und 67) währenddessen die eigenen negativ ausfielen.

Umgekehrt waren 5 mal selber angelegte Kulturen (Fall-Nr. 32, 33, 128a, 128b und 129) positiv im Gegensatz zu dem im diagnostischen Institut ermittelten Ergebnis. Bei 2 Proben positiver Tiere und einer Probe eines Tieres der Gruppe B wurden keine eigenen Kulturen angelegt (Fall-Nr. 3, 6, und 142).

In 75 Fällen waren die Ergebnisse aus dem Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München und den eigenen Untersuchungen übereinstimmend negativ.

Ober die MU in dem Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre der LMU wurde in 39 Fällen *M. canis* diagnostiziert. Die Ergebnisse konnten im Ø nach 9,1 Tagen mitgeteilt werden. In je einem Fall wurde eine Fluoreszenzmikroskopie (Fall-Nr. 3) und eine Hautbiopsie (Fall-Nr. 132) parallel zu den mykologischen Agar-Kulturen angefertigt und in beiden Fällen ist *M. canis* nachgewiesen worden.

Im Fall Nr. 57 wurde nach 8 Tagen *T. equinum* in der Kultur des obenbenannten Institutes nachgewiesen. 18 mal wurden Proben von positiven und mit Erfolg behandelten Tieren nach Ø 10 Tagen als negativ angesehen.

TABELLE 15 - THERAPIE UND KLINISCHER BEFUND NACH EINER BEHANDLUNGSDAUER VON 7, 10, 14 UND 21 TAGEN, SOMIT ZEITPUNKT DER SYMPTOMFREIHEIT.

KATZEN

Fall-Nr.	To-tale Schur	Orale Liku-den-gabe	lokale Therapie	stationär/ Dauer ambulant	Dauer gesamt	klinischer Befund nach ... Tagen				symptom-frei nach
						7 Tage	10 Tage	14 Tage	21 Tage	
20	x	x	Imav.	sta 5 Wo+a	7 Wo	geringgradig	geringgradig	deutlich	deutlich	4 Wo
23	x	x	Imav.	sta	7 Wo	geringgradig	geringgradig	deutlich	deutlich	6 Wo
31	x	x	Imav.	sta 5 Wo+a	7 Wo	geringgradig	geringgradig	deutlich	frei	3 Wo
32	x	x	Imav.	sta	5 Wo	geringgradig	geringgradig	deutlich	deutlich	4 Wo
33	x	x	Imav.	sta	5 Wo	unverändert	unverändert	geringfügig	deutlich	4 Wo
38	x	x	Imav.	sta	5 Wo	verschlimmert	verschlimmert	verschlimmert	geringgradig	6 Wo 1)
39a	x	x	Imav.	sta	10 Tg	verschlimmert	verschlimmert	verstorben		
39b	x	x	Imav.	sta	12 Tg	verschlimmert	verschlimmert	Euthanasie		
39c	x	x	Imav.	sta	8 Tg	verschlimmert	verstorben			
39d	x	x	Imav.	sta	14 Tg	verschlimmert	verschlimmert	verschlimmert	Euthanasie	

1) = deutliche Besserung nach 4 Wochen

Abkürzungen:

Imav. = Imaverol R (Janssen)

sta = stationär

a = ambulant

TABELLE 15 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall- Nr.	To- tale Schur	Orale Liku- den- gabe	lokale Therapie	stationär/ Dauer ambulant	Dauer gesamt	klinischer Befund nach ... Tagen					Symptom- frei nach
						7 Tage	10 Tage	14 Tage	21 Tage		
41	x	x	Imav. CanestenR	sta 5,5 Wo+a	8 Wo	unverändert	geringgradig	deutlich	deutlich	5 Wo	
42	x	x	Imav.	sta 5,5 Wo+a	8 Wo	ohne Symptome	ohne Symptome	ohne Symptome	ohne Symptome		
45	x	x	Imav.	sta 3,5 Wo+a	7 Wo	geringgradig	geringgradig	deutlich	frei	3 Wo	
50	x	x	Imav.	sta	6 Wo	unverändert	geringgradig	geringgradig	deutlich	4 Wo	
51a	x	x	Imav.	sta	6 Wo	unverändert	geringgradig	geringgradig	deutlich	5 Wo	
51b	x	x	Imav.12x, DaktarR	sta	6 Wo	unverändert	unverändert	unverändert	unverändert	7 Wo 2/	
51c	x	x	Imav.12x, DaktarR	sta	6 Wo	unverändert	geringgradig	deutlich	deutlich	4 Wo	
53	x	x	nicht möglich	sta 3 Wo+a	5 Wo	ohne Symptome	ohne Symptome	ohne Symptome	ohne Symptome		
54	keine	x	Imav.	sta	3 Wo	geringgradig	deutlich	frei	frei	2 Wo	
55	x	x	Imav. PollicidR-N	sta	5 Tg	verstorben					
58	x	x	Imav.	sta 2 Wo+a	4 Wo	geringgradig	geringgradig	geringgradig	deutlich	12 Wo	
66	x	x	Imav. PolycidR-N	sta	7 Wo	unverändert	geringgradig	geringgradig	deutlich	7 Wo	
69	x	x	Imav.	a	4 Wo	deutlich	deutlich	deutlich	deutlich	4 Wo	
70	x	x	Imav.	sta 2 Wo+a	3,5 Wo	geringgradig	geringgradig	deutlich	frei	3 Wo	
71	x	x	Imav.	a	3,5 Wo	ohne Symptome	ohne Symptome	ohne Symptome	ohne Symptome		
72	x	x	Imav.	sta	11 Wo	unverändert	unverändert	unverändert	unverändert	10 Wo 3/	

2/ = geringgradige Besserung nach 24 Tagen, deutliche Besserung nach 4 Wochen

3/ = geringgradige Besserung nach 4 Wochen, deutliche Besserung nach 7 Wochen

TABELLE 15 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall- Nr.	To- tale Schur	Orale Liku- den- gabe	lokale Therapie	stationär/ Dauer ambulant	Dauer gesamt	k l i n i s c h e r B e f u n d n a c h ... T a g e n				symptom- frei nach
						7 Tage	10 Tage	14 Tage	21 Tage	
75	keine	x	Imav. 14x	a	8 Wo	unverändert	unverändert	unverändert	geringgradig	7 Wo 4/)
78	x	x	Imav. 12x, ectimar-R	a	6 Wo	unverändert	unverändert	unverändert	unverändert	6 Wo 5/)
79	x	x	Imav. 12x, ectimar-R	a	6 Wo	unverändert	unverändert	unverändert	unverändert	6 Wo 6/)
82	keine	x	Imav. 8x	a	4 Wo	unverändert	unverändert	unverändert	geringgradig	5 Wo 7/)
83	keine	x	Imav. 8x	a	4 Wo	unverändert	unverändert	geringgradig	geringgradig	8 Wo 8/)
84	keine	x	Imav. 8x	a	4 Wo	unverändert	unverändert	geringgradig	geringgradig	8 Wo 9/)
85	keine	x	Imav. 8x	sta	8 Tg	unverändert	gestorben	geringgradig	geringgradig	
97	x	x	Imav. 9x	sta	5 Wo	geringgradig	geringgradig	geringgradig	deutlich	4 Wo
99	x	x	Imav. 9x, Daktar-R	sta	5 Wo	unverändert	unverändert	geringgradig	deutlich	5 Wo
100	x	x	Imav. 19x	sta	5 Wo	ohne Symptome	ohne Symptome	ohne Symptome	ohne Symptome	
105	keine	x	Daktar-R	a	8 Wo	unverändert	geringgradig	geringgradig	deutlich	6 Wo

4/) = deutliche Besserung nach 5 Wochen

5/) = geringgradige Besserung nach 4 Wochen, deutliche Besserung nach 5 Wochen

6/) = geringgradige Besserung nach 4 Wochen, deutliche Besserung nach 5 Wochen

7/) = deutliche Besserung nach 4 Wochen

8/) = deutliche Besserung nach 4 Wochen

9/) = deutliche Besserung nach 6 Wochen

TABELLE 15 - FORTSETZUNG

KATZEN

Fall- Nr.	To- tale Schur	Orale Liku- den- gabe	lokale Therapie	stationär/ Dauer ambulant	Dauer gesamt	k l i n i s c h e r B e f u n d n a c h ... T a g e n				symptom- frei nach
						7 T a g e	10 T a g e	14 T a g e	21 T a g e	
123	keine	keine	Imav. PolycidR-N	a	8 Wo	unverändert	unverändert	unverändert	geringgradig	10 Wo 10/
124	x	x	Imav.	sta 5 Wo+a	8 Wo	unverändert	unverändert	geringgradig	deutlich	4 Wo
127	x	x	Imav.	sta	8 Wo	keine Befunde,	da keine Kontrollbesuche			
128a	keine	x	Imav.	10x	8 Wo	unverändert	geringgradig	geringgradig	deutlich	7 Wo
128b	keine	x	Imav.	10x	8 Wo	unverändert	unverändert	geringgradig	deutlich	7 Wo
129	x	x	Imav.	10x	8 Wo	unverändert	unverändert	geringgradig	deutlich	4 Wo
132	x	x	Imav.	16x	8 Wo	unverändert	unverändert	geringgradig	deutlich	4 Wo
133	x	x	Imav.	14x	8 Wo	unverändert	geringgradig	deutlich	frei	3 Wo
137	x	x	Imav.	sta 6 Wo+a	8 Wo	unverändert	geringgradig	deutlich	deutlich	16 Wo
142	x	x	Imav.	sta 4 Wo+a	8 Wo	unverändert	geringgradig	deutlich	unverändert	8 Wo 11/
n = 47										

10) = deutliche Besserung nach 4 Wochen

11) = deutliche Besserung nach 4 Wochen

TABELLE 15 - FORTSETZUNG

HUNDE

Fall- Nr.	Orale To- tale Schur	Liku- den- gabe	Lokale Therapie	stationär/ Dauer ambulant	Dauer gesamt	k l i n i s c h e r B e f u n d n a c h ... T a g e n					symptom- frei nach
						7 T a g e	10 T a g e	14 T a g e	21 T a g e	21 T a g e	
6	x	x	Imav.	10x	a	2 Wo	unverändert	unverändert	unverändert	unverändert	12 Wo 1/
35			Imav.	10x,	a	5 Wo	unverändert	unverändert	unverändert	geringgradig	6 Wo 2/
			PolycidR-N								
48	keine	x	Imav.	10x	sta + a	7 Wo	unverändert	unverändert	unverändert	geringgradig	8 Wo 3/
56	x	x	Imav.	8x	sta + a	8 Wo	unverändert	geringgradig	geringgradig	deutlich	10 Wo
67	lokal		Ichtholan R, BetaisadonAR	a	8 Wo	geringgradig	deutlich	deutlich	deutlich	deutlich	8 Wo
			Canesten R								
109	lokal		PolycidR-N,	a	8 Wo	geringgradig	unverändert	unverändert	unverändert	deutlich	7 Wo 4/
			Canesten R								
141	lokal	x	Imav.	10x	a	9 Wo	unverändert	unverändert	unverändert	unverändert	8 Wo 5/

n = 7

- 1/ = geringgradige Besserung nach 6 Wochen, deutliche Besserung nach 8 Wochen
 2/ = deutliche Besserung nach 4 Wochen
 3/ = deutliche Besserung nach 4 Wochen
 4/ = geringgradige Besserung nach 4 Wochen, deutliche Besserung nach 5 Wochen
 5/ = geringgradige Besserung nach 4 Wochen, deutliche Besserung nach 6 Wochen

TABELLE 15 - FORTSETZUNG

PFERD

57	x	7 Tg a 60 gr	Wasa-Wäschen, Ichtho-Cortin- FettR, LocasalenR	sta	24 Tg	geringgradig	deutlich	deutlich	deutlich	3 Mo
----	---	-----------------	--	-----	-------	--------------	----------	----------	----------	------

n = 1

Therapie und klinischer Befund nach einer Behandlungsdauer von 7, 10, 14 und 21 Tagen, sowie Zeitpunkt der Symptommfreiheit. (Tab. 15)

4 Katzen (Fall-Nr. 3, 92, 139 und 140) wurden nach der Diagnose Mikrosporie auf Wunsch der Besitzer euthanisiert. Behandelt wurden demnach 56 Tiere (47 Katzen, 7 Hunde und 1 Pferd).

Allen Besitzern wurde geraten eine Totalschur des Tieres vornehmen zu lassen. Sie sind dabei auf mögliche Probleme beim Nachwachsen des Felles in Bezug auf die Länge, Dichte und Qualität des Haarkleides und auf eventuelle Farbabweichungen hingewiesen worden. Besonders bei Edelkatzen ist auch empfohlen worden, keine teilweise Schur des Felles durchführen zu lassen, da hier dann beim Nachwachsen Farbunterschiede deutlich werden können.

Eine Perserkatze, welche aus einem anderen Grunde in die Sprechstunde gebracht wurde, war eineinhalb Jahre vorher aufgrund stark verfilzten Haares geschoren worden und wies zum Zeitpunkt des Klinikbesuches nur einen weichen, dünnen Flaum auf, welcher farblich vom belassenen Beinhaar abwich. Im Fall Hund Nr. 6 wuchsen graue statt schwarzer Haare nach.

Katzen

Totalschur

38 der 47 behandelten Katzen wurden in Narkose total geschoren. Bei 9 Tieren gaben die Besitzer hierfür keine Einwilligung (Fall-Nr. 54, 75 (Perser), 82 (Perser), 83 (Khmer), 84 (Perser), 85 (Perser), 105, 123 (Perser), 128a und 128b).

6 dieser 9 Katzen waren Edelkatzen. Die Tiere 82 - 85 und 128a und 128b gehörten jeweils einem Besitzer, so daß doch der Anteil an Besitzern, welche ihre Einwilligung zur Totalschur ihres Tieres somit steigt.

Orale Therapie

Von den 47 behandelten Katzen haben 46 Tiere als orale Therapie Likuden^R-M (Hoechst) 1 x täglich in einer Dosierung von 100 mg/kg/KGW verabreicht bekommen. Fall-Nr. 123 wurde auf Wunsch des Besitzers nicht mit Griseofulvin behandelt.

Lokale Therapie

Bei 45 Tieren wurden mit Imaverol^R (Janssen) Ganzkörperwaschungen durchgeführt. Dieses geschah durchschnittlich 10,6 mal. Überdurchschnittlich lange wurden die Katzen Fall-Nr. 72, 100 und 132 behandelt. Die Katze Fall-Nr. 72 wurde 18 mal gebadet. Bei diesem Tier setzte die Besserung der Symptome sehr langsam ein, sie war insgesamt 11 Wochen in der Klinik stationär in Behandlung und wurde während dieses Zeitraumes regelmäßig gebadet.

Die Katze mit der Fall-Nr. 100 war aufgrund des Verdachtes Mikrosporie seit einigen Monaten vorbehandelt und hatte 4 Personen im Haushalt infiziert. Die Besitzer erkrankten wiederholt nach Heilung ihrer Hautläsionen. Aus diesem Grunde wurde die Therapie bei dieser Katze so intensiv durchgeführt. Diese Perserkatze wurde 19 mal mit Imaverol^R während des stationären Aufenthaltes gewaschen.

Fall-Nr. 132 wurde 16 mal den Ganzkörperwaschungen unterzogen. Diese Katze hatte tiefgreifende, sekundärinfizierte Hautläsionen und war ohne Erfolg mit einem Breitbandtherapeutikum behandelt worden. Das Tier war 8 Wochen in stationärer Behandlung und wurde in dieser Zeit regelmäßig gewaschen.

2 Katzen wurden nicht mit Imaverol^R behandelt. Fall-Nr. 53 konnte nur 1 mal in Narkose nach der Schur gewaschen werden. Weitere Versuche schlugen fehl aufgrund der Aggressivität des Tieres. (Diese Katze wurde eventuell vorher schon mit diversen Mitteln benetzt, da sie unter der Wood'schen Lampe eine grellgelbe Fluoreszenz zeigte.) Fall-Nr. 105 konnte von der Besitzerin ebenfalls nicht gewaschen werden und ist deshalb nur mit Doktor^R-Creme eingerieben worden.

9 Katzen wurden außer Imavero1^R mit anderen Medikamenten lokal behandelt. Die Gründe für die Anwendung von Polycid-N ^R und Daktar^R-Creme wurden bereits im Abschnitt Methodik genannt. Fall-Nr. 41 wurde nach 40 Tagen Klinikaufenthalt ambulant weiterbehandelt. Die Besitzer setzten zusätzlich noch Canestin ^R-Lösung ein, in der Hoffnung, dem Tier damit Gutes zu tun. Fall-Nr. 51b, 51c und 99 wurden zu Beginn der stationären Behandlung zusätzlich mit Daktar^R-Creme behandelt. Fall-Nr. 55, 66 und 123 sind anfänglich mit Polycid N^R zum Imavero1 eingerieben worden. In den Fällen 78, und 79 setzten die Besitzer selbständig ectimar^R ein, welches sie, vor Beginn der Behandlung mit Imavero1^R und Likuden^R-M, von ihrem Haustierarzt bekommen hatten.

Stationäre und ambulante Behandlung

23 der behandelten Katzen wurden stationär aufgenommen. Dies wurde allen Besitzern geraten, um das Infektionsrisiko zu mindern und um die Gelegenheit für eine gründliche Desinfektion der Wohnung zu geben. Bei 11 Tieren erfolgte eine kombinierte Behandlung. Zuerst wurden die Tiere bis zur Besserung stationär behandelt und daraufhin von den Besitzern weiter versorgt. In allen Fällen wurden diese Tiere nur auf Wunsch der Besitzer früher aus der Klinik entlassen. 13 Katzen wurden nur ambulant therapiert.

Dauer der Behandlungen

Die durchschnittliche Dauer des stationären Aufenthaltes betrug 6,1 Wochen:

1 Tier	3 Wo
7 Tiere	5 Wo
4 Tiere	6 Wo
2 Tiere	7 Wo
2 Tiere	8 Wo
1 Tier	11 Wo

Bei der Berechnung wurden 6 Katzen nicht mit hinzugezogen (Fall-Nr. 39a, 39b, 39c, 39d, 55 und 85). Diese Tiere sind in der Klinik gestorben oder euthanasiert worden.

Kasuistik

Fall-Nr. 39c verstarb ohne vorherige Symptome nach 8 Tagen, ebenso Fall-Nr. 39a nach 10 Tagen. Bei der pathologischen Untersuchung wurde akutes Herz-Kreislauf-Versagen und hochgradige Kachexie festgestellt.

Die Katzen mit den Fall-Nr. 39b und 39d wurden aufgrund der sich weiterhin rapide verschlimmernden Hautsymptome und des desolaten Allgemeinbefindens mit hochgradiger Kachexie am 12. und 14. Behandlungstag euthanasiert. Dieser Entschluß war weiterhin abhängig vom Befinden des Muttertieres, welches die Jungen noch säugte und dadurch zusätzlich geschwächt worden war. Außerdem entwickelten sich auf der Bauchseite des Muttertieres, unter der Therapie, durch den intensiven Kontakt mit den saugenden Jungen neue Hautveränderungen. Nachdem die 4 Jungen nicht mehr bei dem Muttertier waren, besserte sich deren Allgemeinbefinden sehr schnell.

Katze Fall-Nr. 55 starb ohne vorherige Anzeichen in der Nacht, wie alle Tiere, welche gestorben sind. In der Pathologie wurde wiederum Kreislauf-Versagen festgestellt.

Das Tier Fall-Nr. 85 starb ebenfalls ohne vorherige Symptome. Bei diesem Tier wurde anfangs ein FIP-Titer von 1:400 festgestellt. Die Sektion erbrachte akutes Herz-Kreislauf-Versagen.

Die 11 Katzen mit kombiniert stationärer und ambulanter Behandlung waren durchschnittlich 3,7 Wochen stationär aufgenommen. Im Hause wurden sie dann im Durchschnitt 2,3 Wochen weiterbehandelt. Insgesamt ergibt sich daraus eine Behandlungsdauer von durchschnittlich 6,7 Wochen.

1 x	3,5 Wochen
1 x	4 Wochen
1 x	5 Wochen
3 x	7 Wochen
5 x	8 Wochen

Nur ambulant wurden 13 Katzen behandelt und zwar im Durchschnitt 6,1 Wochen lang.

In der Übersicht:

Nur stationäre Behandlung	Dauer	Ø	6,1 Wochen
Stationäre u. ambulante Behandlung	Dauer	Ø	6,7 Wochen
Nur ambulante Behandlung	Dauer	Ø	6,1 Wochen

Klinischer Befund nach 7, 10, 14 und 21 Tagen

Vom Fall Nr. 127 konnten keine Befunde erhoben werden, da dieses Tier ausschließlich ambulant behandelt worden ist und währenddessen nicht zu Kontrollbesuchen vorgestellt wurde.

Fall-Nr. 42, 53, 71 und 100 waren Tiere ohne klinische Hautveränderungen, hier konnte also kein Unterschied während der Behandlungsperiode beobachtet werden.

Die Gründe der Behandlung von Katze Nr. 100 sind bereits bei der Besprechung der Anzahl der Imaverolbäder genannt worden.

Bei der Katze Nr. 42 wurden keine Hautveränderungen festgestellt. Dieses Tier zeigte aber unter der Wood-Lampe diffus am ganzen Rumpf einzelne fluoreszierende Haare. Zudem waren die Besitzer allesamt erkrankt und wurden mit Griseofulvin und einer antimykotischen Salbe behandelt.

Fall-Nr. 53 war ein Tier, welches vorher seit 11 Wochen auf Mykose behandelt wurde und nun keine Symptome mehr zeigte. Drei Personen im Haushalt waren infiziert. Diese Katze wurde auf Wunsch der Besitzer stationär aufgenommen und oral mit Likuden behandelt. Imaverolbäder waren hier, wie oben schon geschildert, nicht möglich.

Katze Nr. 71 sollte mit dem Hausgenossen Nr. 70 gleichzeitig behandelt werden, um einer eventuell schon stattgefundenen Infektion entgegen zu wirken.

Behandlungsdauer 7 Tage

Nach dieser Behandlungsdauer sind diejenigen Tiere, welche mit den Ganzkörperwaschungen behandelt wurden bereits zweimal gewaschen worden. Das Einreiben der Salbenapplikationen wurde täglich 2 mal vorgenommen, ebenso die Eingabe von Likuden^R-M.

In einem Fall (Nr. 69) wurde bereits nach 7 Tagen eine deutliche Besserung des Symptombildes erreicht. Diese Katze wies zwei sehr kleine Stellen über der rechten Augenbraue auf. Nach diesem Behandlungszeitraum war die Haut symptomlos und es wurden nachwachsende Haare festgestellt. Bei 9 Katzen wurden nach 7 Tagen geringgradige Besserungen der Symptome festgestellt. Als positiv wurden abnehmende Rötungen, lösen von Schuppen und Krusten und verminderte Exsudation gewertet.

In 26 Fällen wurden keine Besserungen nach der ersten Behandlungswoche festgestellt. 8 von 9 nicht geschorenen Katzen sind in dieser Gruppe zu finden.

Bei den Tieren Fall-Nr. 38, 39a, 39b, 39c und 39d verschlimmerten sich die Symptome während dieser ersten Woche. Katze Nr. 55 starb am 5. Tag des Klinikaufenthaltes.

Behandlungsdauer 10 Tage

10 Tage nach Behandlungsbeginn waren bei 2 Katzen deutliche Besserungen zu bemerken (Fall-Nr. 54 und 69). Eine geringgradige positive Entwicklung der Symptome zeigte sich bei 17 Katzen. Unveränderte Symptome wiesen 15 Tiere auf.

Weiterhin verschlimmerten sich die Hautbefunde bei den Katzen Nr. 38, 39a, 39b und 39 d. Das Tier Nr. 39 c war am 8. Tag gestorben.

Behandlungsdauer 14 Tage

Die 14 Tage andauernde Behandlung brachte folgende Ergebnisse:

Katze Nr. 54 war symptomfrei.

Eine deutliche Besserung wurde bei 11 Katzen festgestellt. Geringgradige Besserungen zeigten mittlerweile 15 Tiere.

Die Symptome bei 8 Katzen blieben bis zum 14. Tag unverändert. Bei den Katzen Nr. 38 und 39 d verschlimmerten sich auch nach diesen 2 Wochen Behandlung die Hautläsionen.

Inzwischen waren 5 Tiere gestorben.

Behandlungsdauer 21 Tage

Nach 21 Tagen Behandlung wurden 9 Katzen frei von Symptomen. Deutliche Besserungen zeigten sich nun bei 20 Tieren, geringgradige bei 6 Katzen und unverändert waren noch die Symptome bei 5 Tieren.

6 Tiere waren bis zum 21. Tag verstorben.

Nach 21 Tagen Behandlung hatten sich bei 42,6% der Tiere die Symptome gebessert.

Eine nur geringgradige Verbesserung zeigten 36,1% der Tiere bis zum 10. Tag, daraufhin nahm diese Rate ab.

Während der ersten Behandlungswoche waren bei 55,3% der Tiere keine positiven Veränderungen der Hauteffloreszenzen zu beobachten.

Symptomfrei waren 76,6% der Tiere nach 8 Wochen Therapie, daraufhin steigt die Anzahl langsam bis zur 16. Woche auf 85,1% aller behandelten Tiere als Endergebnis.

TABELLE 16 - ZUSAMMENGESTELLT ERGABEN SICH FOLGENDE ANZAHL TIERE FÜR DIE ENTSPRECHENDEN ZEITEN UND SYMPTOMVERÄNDERUNGEN WÄHREND DER THERAPIE

KATZEN

BEHANDLUNGS- DAUER:	7 Tage	10 Tage	14 Tage	21 Tage	4 Wochen	5 Wochen	6 Wochen	7 Wochen	8 Wochen	10 Wochen
BESSERUNG:										
deutlich	2,1% 1	4,3% 2	23,5% 11	42,6% 20	36,2% 17	36,2% 17	25,5% 12	14,9% 7	8,5% 4	4,3% 2
geringgradig	19,1% 9	38,3% 18	31,9% 15	12,8% 6	8,5% 4	-	-	-	-	-
unverändert	55,5% 26	34,0% 16	17,0% 8	10,6% 5	-	-	-	-	-	-
verschlimmert	10,6% 5	8,5% 4	4,3% 2	-	-	-	-	-	-	-
gestorben	2,1% 1	4,3% 2	10,6% 5	12,8% 6	12,8% 6	12,8% 6	12,8% 6	12,8% 6	12,8% 6	12,8% 6
symptomfrei	8,5% 4	8,5% 4	10,6% 5	19,1% 9	40,4% 19	48,9% 23	59,6% 28	70,2% 33	76,6% 36	80,8% 38
keine Befunde	2,1% 1	2,1% 1	2,1% 1	2,1% 1	2,1% 1	2,1% 1	2,1% 1	2,1% 1	2,1% 1	2,1% 1

n = 47

Hunde

Totalschur

7 Hunde wurden aufgrund der Mykose behandelt. Zu einer Totalschur, bei den Hunden ohne Narkose, gaben nur 2 Besitzer der Tiere ihre Einwilligung (Nr. 6, 56).

Bei 3 Tieren wurde eine teilweise Schur vorgenommen. Hier wurde zumindest großzügig um die veränderten Hautstellen herum das Fell entfernt (Nr. 67, 109 und 141).

2 Hunde wurden nicht geschoren (35 und 48). Zu beachten hierbei ist, daß der Hund Nr. 35 ein langhaariger Yorkshire war. Der Fall-Nr. 48 war ein Rehpinscher, welcher sowieso sehr kurze Haare hat, so daß hierbei die Benetzung der Haut beim gründlichen Waschen gewährleistet sein kann.

Orale Therapie

4 der 7 Hunde (Nr. 6, 48, 56 und 141) wurden oral Griseofulvin in einer Dosierung von anfänglich (4 Wochen lang) 100 mg/kg/KGW, später 60 mg/kg/KGW verabreicht.

Lokale Therapie

Bei 5 Hunden (Fall-Nr. 6, 35, 48, 56 und 141) wurde Imavero^l_R als Ganzkörperwaschung angewandt. Diese 5 Tiere waren kleine bis mittelgroße Rassen, so daß sich der Imavero^l_R-Verbrauch in Grenzen hielt. Durchschnittlich wurde 9,6 mal gebadet. Im Fall Nr. 35 wurde zu Beginn der Behandlung zusätzlich Polycid^R N angewendet.

Im Fall Nr. 67 und 109 wurde lokal Canesten^R-Lösung verwendet, da sie eine gute Durchdringung bei dem belassenen Fell am Rande der Läsionen zeigt. Hund Nr. 109 wurde zu Beginn der Behandlung ebenfalls mit Polycid^R-N eingerieben.

Der DSH 67 zeigte an der Hautläsion eine tiefe Pyodermie und wurde zusätzlich zu Beginn mit Ichtholan^R (20%) eingerieben.

Stationäre Behandlung

Nur 2 der 7 Hunde, und zwar Fall Nr. 48 und 56 wurden stationär behandelt. Sie waren in einem Falle (Nr. 48) 4,5 Wochen und in dem 2. Fall (Nr. 56) 4 Wochen in der Klinik. Beide Tiere wurden nach dem stationären Aufenthalt ambulant weiterbehandelt. Fall-Nr. 48 noch 2,5 Wochen und Fall-Nr. 56 noch weitere 4 Wochen.

Dauer der Behandlung insgesamt

Im Durchschnitt wurden die Hunde 8,1 Wochen lang behandelt. (1 x 5 Wochen, 1 x 7 Wochen, 3 x 8 Wochen, 1 x 9 Wochen und 1 x 12 Wochen).

Klinischer Befund nach 7, 10, 14 und 21 Tagen

Nur in einem Fall (Hund Nr. 67) besserten sich die Symptome nach 7 Tagen geringgradig. In diesem Fall konnte die Sekundärinfektion der Hautstelle beseitigt werden. Alle anderen Tiere wiesen unveränderte Hauteffloreszenzen auf.

Nach 10 Tagen Therapie war Fall Nr. 67 deutlich gebessert und Hund Nr. 56 geringgradig. 6 Tiere hatten weiterhin unveränderte Symptome.

14 Tage nach Behandlungsbeginn änderte sich das Bild nicht.

Nach 21 Tagen war nun bei Hund Fall-Nr. 56 und 67 eine deutliche Besserung festzustellen und in den Fällen Nr. 35 und 48 stellte sich eine geringgradige Verbesserung ein. Hund Nr. 6, 109 und 141 waren weiterhin unverändert.

Nach 4 Wochen waren Nr. 56, 67 und 48 deutlich gebessert. Einen geringgradigen Erfolg zeigten nun auch Nr. 109 und 141. Fall-Nr. 6 war noch immer unverändert.

Fall-Nr. 109 wurde nach 5-wöchiger Therapie deutlich besser.

In der 6. Woche zeigte nun auch Hund Nr. 6 eine geringgradige und Nr. 141 eine deutliche Verbesserung der Symptome.

Hund Nr. 35 war nun frei von Symptomen.

7 Wochen nach Therapiebeginn war Hund Nr. 109 symptomfrei.

Nach 8 Wochen zeigte Tier Nr. 6 eine deutliche Besserung und Fall-Nr. 48, 67 und 141 waren frei von Hautveränderungen.

Fall-Nr. 56 war in der 10. Woche und Fall-Nr. 6 in der 12. Woche symptomfrei.

Eine deutliche Besserung zeigte sich nach 5 Wochen bei 57,2%. Bis zu 4 Wochen zeigten 28,6% der Hunde nur eine geringgradige Besserung, daraufhin senkte sich diese Rate. Unverändert blieben 71,4% bis zum 14. Tag. Nach 8 Wochen Therapie waren 71,4% der Hunde symptomfrei.

TABELLE 17 - ZUSAMMENGESTELLT ERGABEN SICH FOLGENDE ANZAHL TIERE FÜR DIE ENTSPRECHENDEN ZEITEN UND SYMPTOMVERÄNDERUNGEN WÄHREND DER THERAPIE

HUNDE

BEHANDLUNGS- DAUER:	7 Tage	10 Tage	14 Tage	21 Tage	4 Wochen	5 Wochen	6 Wochen	7 Wochen	8 Wochen	10 Wochen	12 Wochen
BESSERUNG:											
deutlich		14,3%	1	28,6%	57,2%	71,4%	71,4%	57,2%	28,6%	14,3%	-
geringgradig	14,3%	14,3%		28,6%	28,6%	14,3%	14,3%	14,3%	-	-	-
unverändert	85,7%	71,4%		42,8%	14,3%	14,3%					
symptomfrei	6	5	5	3	1	1	-	-	-	-	-
							14,3%	28,6%	71,4%	85,7%	
							1	2	5	6	7

n = 7

Pferd

Das Pferd (Fall-Nr. 57) wurde zur Behandlung für 24 Tage stationär aufgenommen und zu Beginn bis auf den Kopf und die distalen Extremitäten geschoren worden. Das Langhaar war an der Mähne bereits gekürzt. Der Schweif wurde belassen. Oral sind täglich 7 Tage lang 60 g Griseofulvin verabreicht worden, dies entspricht 120 mg/kg/KGW. Lokal wurden aufgrund des schlechten Zustandes der Haut keine Antimykotika eingesetzt. Das Pferd wurde 3 mal mit einem alkalifreien pH-neutralen medizinischen Waschmittel gewaschen (Wasa^R, Lysoform Gesellschaft) und mit Ichtho-Cortin^R-Fett-Salbe (Ichthyol) und Locosalen^R Salbe (Zyma) eingerieben, um das chronisch schuppige Ekzem zu behandeln.

Nach 7 Tagen zeigte sich vom Hautbild her eine geringgradige Verbesserung. Das Allgemeinbefinden des Tieres steigerte sich rapide und die starke Hypersensibilität der Haut mit der Schmerzhaftigkeit wurden nach dem 3. Tag stetig besser. Die Sensibilität legte sich am 8. Tag. Nach 10 Behandlungstagen war die Haut deutlich besser, dieses steigerte sich bis zur Symptomfreiheit nach 3 Wochen Therapie.

Erkrankungen während der Therapie

Kasuistik

4 Katzen (Fall-Nr. 39a, 39c, 55 und 85) starben während der ersten 10 Tage der Therapie. Näheres hierzu wurde bereits bei der Besprechung der Ergebnisse, Seite 144, 145 erläutert.

Ebenso wurde dort die Euthanasie der Tiere Nr. 39b und 39d besprochen.

Fall-Nr. 6:

Dieser Bastard hatte bei einer Kontrolle der Blutwerte nach einer Woche erhöhte Leberwerte. Das Allgemeinbefinden war nach wie vor gut. Hieraufhin wurde die orale Gabe von Likuden eingestellt und nur noch Imaverol-Bäder vorgenommen.

Hierzu ist zu sagen, daß dieses Tier seit 3 Monaten mit unregelmäßigen und niedrigen Gaben Likuden ^R-M sowie diversen lokalen Antimykotika und Breitbandtherapeutika behandelt worden ist. Weiterhin hatte dieses 5 Monate alte Tier bereits eine Femur-osteosynthese mit nachfolgenden langandauernden Antibiotikagaben hinter sich. Die Leberwerte gingen mit einer Zeitverzögerung von 4 Tagen wieder innerhalb 1 Woche auf Normalwerte zurück.

Fall-Nr. 23, 33, 42 und 99:

Bei diesen Katzen stellte sich während der ersten 2 Wochen der Therapie eine Rhinitis ein. Diese Tiere waren alle total geschnitten und wurden regelmäßig mit Imaverol^R gebadet. Trotz des stark geheizten Raumes und zusätzlich angebrachten Infrarotstrahlen kam es bei den 4 Katzen zur Erkrankung. Bei allen Tieren wurden Augen- und Nasentropfen eingesetzt. Im Fall Nr. 42 und 99 zusätzlich über 1 Woche Ampicillin. Weiterhin bekamen diese Katzen zusätzlich besonders hohe Vitamindosen in Form von Paste (Felovite^R, Albrecht).

Fall-Nr. 66:

Bekam nach 1 Woche ebenfalls eine Rhinitis. Sie wurde mit Augen- und Nasentropfen und ebenfalls mit hohen Vitamingaben behandelt. Nach einer Griseofulvingabe von 4 Wochen zeigten sich an den Schleimhäuten petichale Blutungen und Unterhauthämatome. An der Blutentnahmestelle an der Vena cephalica antebrachii

mußte ein Druckverband angelegt werden. Das Griseofulvin wurde sofort abgesetzt und es wurden Rutinon^R-Tabletten (Rheni-Pharma, 1 Tablette Rutosid 3 H₂O 50 mg) zur Abdichtung der Kapillärwände und Velyn^R (Behring Institut) verabreicht. Nach 10 Tagen waren die Hämatome und die Punktblutungen verschwunden. Auch dieses Tier zeigte während der gesamten Zeit ein gutes Allgemeinbefinden. Zu bemerken ist hier ebenfalls, daß 12 Wochen vor Beginn der Blutungen eine 6-wöchige Griseofulvintherapie endete und das Tier wegen erneuter Hauteffloreszenzen wiederum antimykotisch behandelt wurde.

Fall-Nr. 132:

Diese Katze bekam nach 1 Woche Behandlung einen breiig, gelblichen Kot, welcher therapeutisch nicht beeinflussbar war. 4 Wochen nach Beginn der Therapie stellte sich eine Pyodermie der Schwanzhaut ein. Es bildeten sich tiefe Fisteln und Pusteln. In der BU wurde Staph. aureus festgestellt. Zu Beginn wurden täglich Rivanolbäder vorgenommen und Rivanolverbände angelegt. Nach 1 Woche ohne sichtliche Besserung wurde Erythromycin in einer Dosierung von 11 mg/kg/KGW für 14 Tage verabreicht. Die Pyodermie besserte sich zusehens, allerdings wurde das Tier nach 8 Wochen ungeheilt aus der Klinik zur ambulanten Weiterbehandlung entlassen.

Desinfektion der Wohnung

In 34 Haushalten wurde eine Desinfektion durchgeführt. Lediglich in sieben dieser Haushalte kam eines der empfohlenen Desinfizientia zur Anwendung (Lysovet PA, Fa. Schülke & Mayr GmbH; Orbivet (Schülke & Mayr GmbH); Schaumandesinfektionsmittel Tyo II (Fa. H. W. Schaumann). Laut Auskunft der Besitzer wurde die Desinfektion nach einer gründlichen Vorreinigung vorgenommen. In 18 Fällen wurde eine sehr gründliche Befeuchtung der Gegenstände, insbesondere Polstermöbel und Vorhänge, nicht

durchgeführt, da Flecken oder Beschädigung der Stoffe befürchtet wurden. Nur 7 der Besitzer (Fall-Nr. 6, 67, 75, 105, 128a, 128b und 129) der 18 ambulant behandelten Tiere führten überhaupt eine Desinfektion durch, jedoch lediglich in 3 Fällen wurde die Desinfektion zweimal vorgenommen, wie empfohlen wurde (Fall-Nr. 67, 105 und 129).

Folgende Desinfizientia wurden verwendet:

Lysovet ^R PA (Schülke & Mayr GmbH)	6 x	(Fall-Nr. 48, 56, 105, 129, 141)
Orbivet ^R (Schülke & Mayr GmbH)	1 x	(Fall-Nr. 33)
Sakrotan ^R (Schülke & Mayr GmbH)	5 x	(Fall-Nr. 20, 45, 124, 137, 138)
Mikrocid ^R Liquid (Schülke & Mayr GmbH)	9 x	(Fall-Nr. 35, 50, 51abc, 66, 69, 70, 71, 105, 109)
Buratan ^R Liquid (Schülke & Mayr GmbH)	3 x	(Fall-Nr. 58, 67, 100)
Incidin ^R M Spray Extra (Henkel)	2 x	(Fall-Nr. 20, 31)
Lysoformin ^R Lösung (Lysoform)	2 x	(Fall-Nr. 6, 133)

Achtmal konnten die Besitzer den Namen des Desinfektionsmittels nicht nennen, da sie die Packung bereits weggeworfen hatten. Das Schaumann Desinfektionsmittel Typ II (H. W. Schaumann) kam in keinem Fall zur Anwendung. Im Fall Nr. 50 wurde ein Kammerjäger beauftragt die Wohnung zu desinfizieren.

Im Hinblick auf die verwendeten Desinfektionsmittel gab es folgende positive Nachkontrollen:

Lysovet ^R PA	6 x angewandt	1 Fall,	48	positiv nach	11 Mo
Orbivet ^R	1 x angewandt	1 Fall,	33	positiv nach	8 Mo
Sakrotan ^R	5 x angewandt	3 Fälle,	45	positiv nach 6 +	8 Mo
			124	positiv nach 5 +	14 Mo
Mikrocid ^R Liquid	9 x angewandt	-			
Buratan ^R Liquid	3 x angewandt	1 Fall,	100	positiv nach	9 Mo
Incidin ^R Spray	2 x angewandt	-			
Lysoformin ^R Lsg.	2 x angewandt	1 Fall,	133	positiv nach 3 +	6 Mo

Kosten der Therapie

Stationäre Patienten

Die Kosten für den stationären Aufenthalt setzen sich aus folgenden Einzelposten zusammen:

- Tagessatz,
- Einmalunterlagen,
- Behandlungskosten.

Hinzu kamen Kosten für:

- Eingangs- und Abschlußuntersuchung
- Schur in Narkose
- eventuell mehrmals Laborkosten incl. MU.

Ambulante Patienten

Für die Kosten der ambulant behandelten Tiere müssen die Anfangsuntersuchung, MU, Laborkosten und Narkose mit der Schur berechnet werden. Für diese bisherigen Posten werden keine Kosten errechnet, da sie eine große Variante aufweisen und deshalb keine Allgemeingültigkeit haben. Errechnet wurden die Medikamentenpreise für Likuden^R-M und Imavero^l^R und zwar folgendermaßen:

Likuden^R - M (Hoechst)

Eine Tablette enthält 125 mg Griseofulvin. Bei einer Dosierung von 100 mg/kg/KGW reicht eine Tablette für 1,25 kg KGW. Der Abgabepreis einer Packung mit 100 Tabletten beträgt DM 76,06. Bei einer durchschnittlichen Behandlungsdauer einer Katze mit 4 kg, von 6,3 Wochen = 44,1 Tage ergibt sich eine Tablettenmenge von

141,1 Tabletten und einem Preis von insgesamt

DM 107,25.

Der Medikamentenpreis des Likuden^R - M für die Hunde läßt sich so pauschal schlecht errechnen, da das Gewicht der Tiere sehr unterschiedlich ist. Die vier Hunde, welche Likuden verabreicht bekommen haben, waren kleine bis mittelgroße Tiere mit einem durchschnittlichen Gewicht von 8,5 kg/KGW. Die Behandlungsdauer bei den Hunden lag bei 8,1 Wochen.

Dies ergibt einen Medikamentenpreis für Griseofulvin von DM 293,02.

Imavero1^R (Janssen)

Der Abgabepreis für die Packung Imavero1^R mit 100 ml beträgt DM 25,08. Hieraus läßt sich die Menge von 5 Litern gebrauchsfertiger Lösung herstellen. Der Verbrauch war stark abhängig von der Länge des Haarkleides. Für eine geschorene Katze reichten 100 ml von der gebrauchsfertigen Lösung, ungeschorene Tiere mußten mit 200 - 300 ml Lösung gewaschen werden. Für die geschorenen Hunde waren ebenfalls 200 - 300 ml Lösung notwendig (mittelgroße Hunde). Die teilweise geschorenen Hunde benötigten 500 - 700 ml Lösung.

100 ml gebrauchsfertige Verdünnung kosten DM 0,50.

Bezogen auf die Dauer der Behandlung und die Größe der Tiere werden folgende Endpreise für das Medikament ermittelt:

Katzen	Ø 10,6 Behandlungen mit Vollschur ungeschoren	=	DM	5,30
		=	DM	15,90
Hunde	Ø 9,6 Behandlungen mit Vollschur teilweise Schur	=	DM	14,40
		=	DM	33,60

Die Preise der zusätzlich benötigten Medikamente in Salbenform und Lösungen (Polycid^R N, Daktar^R-Creme, Canesten^R Lösung) in der Packungsgröße NI liegen zwischen DM 15,95 bis DM 21,20.

Befragungsergebnisse: Wie würde sich der Tierbesitzer bei Rezidiven
früher erkrankter Tiere verhalten?

Die Antworten auf diese Frage wurden nach Ende der Behandlung des Tieres eingeholt. Alle Besitzer wurden sehr gründlich über die Problematik der Infektion, insbesondere mit *M. canis*, informiert.

Dennoch waren die Besitzer von 49 Tieren bereit eine weitere Behandlung durchzuführen, wenn damit die Symptome wieder zu beseitigen sind. Bei 5 Tieren würde der Besitzer im Falle eines Rezidives die Euthanasie des Tieres durchführen lassen.

Drei Tiere von diesen fünf haben tatsächlich wieder Mykose-verdächtige Symptome bekommen. Die mykologische Untersuchung fiel hierbei bei allen drei Katzen negativ aus. Eines dieser drei Tiere (Fall-Nr. 69) sollte dann euthanisiert werden, bzw. es wurde mit dem Besitzer verabredet, das Tier noch für wissenschaftliche Studien stationär aufzunehmen, zu beobachten und weitere mykologische Untersuchungen in längeren Abständen vorzunehmen.

Die beiden anderen Tiere wurden dann entgegen der früheren Absicht des Besitzers wieder antimykotisch behandelt (Fall-Nr. 70 und 71). Nach etwa einer Woche wurde das 3. Tier (Fall-Nr. 69) doch wieder von dem Besitzer abgeholt und sollte ebenfalls weiterhin behandelt werden.

Bei der Frage nach den Konsequenzen für das Tier eines infizierten Besitzers beim Rezidiv der Mykose, entschlossen sich 27 zur erneuten Behandlung und 29 für die Euthanasie des Tieres.

In 6 Fällen kam es zu erneut klinisch erkrankten Katzen, bei denen vorher die Besitzer ebenfalls an einer Mykose erkrankt waren. Im Falle eines Rezidives sollten 3 dieser Katzen euthanisiert werden. Aber auch hier zeigten die Besitzer einen Sinneswandel und wünschten eine weitere antimykotische Behandlung.

TABELLE 18 - ERGEBNISSE DER KONTROLLUNTERSUCHUNGEN NACH UNTERSCHIEDLICH LANGEN ZEITABSTÄNDEN

KATZEN

KONTROLLUNTERSUCHUNG ... WO, MO, NACH BEHANDLUNGSBEGINN MIT FOLGENDEN ERGEBNISSEN IM BEZUG AUF WOOD-LAMPE, KOH, LACTOPHENOLBLAU
NATIVPRÄPARATE, MYKOLOGISCHE UNTERSUCHUNG DES INSTITUTES FÜR MEDIZINISCHE MIKROBIOLOGIE, INFektions- UND SEUCHENLEHRE DER TIER-
ÄRZTLICHEN FAKULTÄT DER LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Fall-Nr.

20	1 Wo neg	2 Wo neg	3 Wo neg	4 Wo neg	5 Mo neg
23	1 Wo W, MU: M. canis	2 Wo neg	3 Wo neg	4 Wo neg	3 Mo neg
31	1 Wo neg	2 Wo neg	3 Wo neg	4 Wo neg	
32	1 Wo neg	2 Wo neg	3 Wo neg	4 Wo neg	5 Wo neg
33	1 Wo neg	2 Wo neg	3 Wo neg	4 Wo neg	8 M neg
					15 Mo neg
					8 Mo E: M. canis
					15 Mo neg

Abkürzungen:

W = Wood'sche Lampe Fluoreszenz positiv, MU = MU positiv,
K = KOH Nativpräparat positiv, E = eigene Kulturen positiv
L = Lactophenolblau Nativpräparat positiv,

TABELLE 18 - FORTSETZUNG - KATZEN

Fall-Nr.

38	1 Wo W K L	2 Wo W	3 Wo neg	4 Wo neg	5 Wo neg	5 Mo E: M. canis	10 Mo MU+E: M. canis
39a	1 Wo W K	} bis zur 2. Woche gestorben					
39b	1 Wo W						
39c	1 Wo W						
39d	W K L						
41	1 Wo W K L	2 Wo W	3 Wo W	4 Wo neg	5 Wo neg	14 Mo E: M. canis	
42	1 Wo W K	2 Wo W	3 Wo neg	5 Wo neg	14 Mo E: M. canis		
45	1 Wo neg	2 Wo W	3 Wo neg	6 Mo MU+E: M. canis	14 Mo K E: M. canis		
50	1 Wo neg	2 Wo neg	3 Wo neg	4 Wo neg	8 Wo neg	4 Mo neg	5 Mo neg
51a	1 Wo neg	2 Wo neg	3 Wo neg	4 Wo neg			12 Mo neg

TABELLE 10 - FORTSETZUNG - KATZEN

Fall-Nr.

1) 51b	1 Wo W K	2 Wo	3 Wo	4 Wo			
51c	1 Wo neg	2 Wo neg	3 Wo neg	4 Wo neg	8 Wo neg	4 Mo neg	12 Mo neg
53	1 Wo neg	2 Wo neg	3 Wo neg	4 Wo neg			
54	12 Mo neg						
55	1 Wo neg						
58	1 Wo neg	2 Wo neg	4 Wo neg	6 Mo neg			
66	1 Wo neg	2 Wo neg	3 Wo neg	4 Wo neg	4 Mo neg	5 Mo neg	12 Mo neg
69	1 Wo neg	2 Wo neg	3 Wo neg	8 Wo neg	8 Mo neg		

1) 51b Besitzerwechsel, keine weiteren Kontrollen

TABELLE 18 - FORTSETZUNG - KATZEN

Fall-Nr.

1)	70	1 Wo neg	2 Wo neg	3 Wo neg	4 Wo neg	
2)	71	1 Wo neg	2 Wo neg	3 Wo neg		
	72	1 Wo W	2 Wo W	3 Wo W, K, MU: M. canis	4 Wo W	3 Mo neg
	75	1 Wo W	2 Wo W	3 Wo W	4 Wo neg	9 Mo MU: M. canis
	78	1 Wo W	4 Wo W	6 Mo MU: M. canis	10 Mo W, K, MU: M. canis	
	79	1 Wo W K	4 Wo neg	6 Mo MU: M. canis	10 Mo neg	14 Mo K, MU: M. canis
	82	4 Wo neg				
3)	83	1 Wo neg	4 Wo neg			

- 1/ 70 Besitzerwechsel, keine weiteren Kontrollen
- 2/ 71 Tier ist später gestorben, (Todesursache unbekannt) daher keine Nachkontrollen
- 3/ 83 Tier ist später gestorben, Todesursache unbekannt, ev. FIP, da im Bestand 2.T hohe Titer

TABELLE 18 - FORTSETZUNG - KATZEN

Fall-Nr.

84	1 Wo neg	4 Wo neg	6 Mo neg						
85	1 Wo neg								
97	1 Wo neg	2 Wo neg	3 Wo neg	4 Wo neg	5 Wo neg	10 Mo MU+E: M.canis			
99	1 Wo W	2 Wo neg	3 Wo neg	4 Wo neg	5 Wo neg				
100	1 Wo	2 Wo	3 Wo	4 Wo	5 Wo	9 Mo K,E:T.mentagr.			
105	3 Wo neg	5 Mo neg							
123	4 Mo neg								
124	1 Wo W K	2 Wo W K	3 Wo W	4 Wo W	5 Wo MU+E: M.canis	4 Mo neg	5 Mo E: M.canis	14 Mo MU+E: M.canis	
127	unbekannt verzogen								
128a	5 Mo E: T.mentagr.								

Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen nach unterschiedlich langen Zeit-
abständen (Tab. 18)

Katzen

Bei 33 von den 47 behandelten Katzen konnten Nachkontrollen durchgeführt werden, welche in größeren Abständen als 8 Wochen nach Behandlungsbeginn lagen. Vier Wochen lang sind wöchentlich bei 26 Katzen Proben entnommen worden, bei 7 Tieren wöchentlich 5 Wochen lang.

Diese Probenentnahmen wurden zu Beginn der Behandlungen durchgeführt. Probenentnahmen in größeren Abständen wurden bis zu 15 Monate nach Behandlungsbeginn genommen. Ab der achten Woche wurden 52 mal Proben von 33 Katzen getestet:

Nach 8 Wochen	3 x	(Fall-Nr. 45, 51c, 69)
nach 3 Monaten	3 x	(Fall-Nr. 23, 72, 133)
nach 4 Monaten	8 x	(Fall-Nr. 50, 51c, 66, 123, 124, 132, 137, 138)
nach 5 Monaten	11 x	(Fall-Nr. 20, 38, 50, 66, 97, 99, 105, 124, 128a, 128b, 129)
nach 6 Monaten	7 x	(Fall-Nr. 45, 58, 78, 79, 84, 133, 142)
nach 8 Monaten	3 x	(Fall-Nr. 32, 33, 69)
nach 9 Monaten	2 x	(Fall-Nr. 75, 100)
nach 10 Monaten	4 x	(Fall-Nr. 38, 78, 79, 97).

Bei Proben nach 1 Woche waren bei 21 Katzen (Fall-Nr. 23, 28, 39a, 39b, 39c, 39d, 41, 42, 51b, 72, 75, 78, 79, 99, 124, 128a, 128b, und 138) die Wood'sche Lampen-Untersuchung positiv.

In den Fällen 38, 39a, 39d, 41, 42, 51b, 79 und 124 konnten im Nativpräparat mit KOH wiederum Sporenketten festgestellt werden. Bei den Katzen Nr. 38, 39d und 41 ebenfalls im Lactophenolblau-Präparat.

Die MU von Fall 23 war positiv mit *M. canis* und die eigenen Kulturen von Fall 128a und 138 mit *T. mentagrophytes* und 128b mit *M. canis*.

Nach der 2. Woche war noch eine Fluoreszenz unter der Wood-Lampe bei den Fällen 38, 41, 42, 45, 72, 75, 78, 124 und 137 zu sehen. Fall 45 hatte in der 1. Woche nach der Schur nicht fluoresziert, in der 2. Woche begannen die Haare nachzuwachsen und zeigten wieder das typische Leuchten unter der Wood'schen Lampe. Die Fälle 39a, 39b, 39c und 39d sind vor der 2. Probenentnahme gestorben.

In der 3. Woche waren die Fälle 41, 72, 75, 124 und 137 noch Wood positiv. Bei Fall Nr. 72 wurde in der MU immer noch *M. canis* nachgewiesen.

Die Untersuchungen der 4. Woche sahen folgendermaßen aus:

Wood positiv: Fall Nr. 72, 78, 124 und 137.

Bei Katze Nr. 137 wurde in den eigenen Kulturen *T. mentagrophytes* gefunden.

Nach 5 Behandlungswochen war Katze Nr. 124 immer noch Wood positiv, sowie *M. canis* in der eigenen Kultur nachweisbar. Bei Fall Nr. 133 wurde über die MU *T. mentagrophytes* nachgewiesen.

Bei 3 Katzen (Fall Nr. 45, 51c und 69) wurden nach 8 Wochen wieder Proben genommen. Die Ergebnisse waren in allen Fällen negativ.

Nach 3 Monaten wurden Fall Nr. 23, 72 und 133 getestet. Bei Katze Fall-Nr. 133 wurde dabei in der MU und bei den eigenen Kulturen *M. canis* nachgewiesen.

4 Monate nach Behandlungsbeginn wurde bei Katze Fall-Nr. 138 kulturell *T. mentagrophytes* nachgewiesen. Die weiteren getesteten Tiere waren negativ.

Nach 6 Monaten wurde bei Katze Nr. 45 in der MU und den eigenen Kulturen *M. canis* gefunden, genauso bei den Katzen Nr. 78 und 79.

Bei Tier Nr. 133 war auf den eigenen Agarplatten *M. canis* gewachsen. Die Fälle Nr. 58, 84 und 142 waren negativ.

Katze Nr. 33 zeigte nach 8 Monaten eine positive Kultur mit *M. canis*.

Die Probenentnahme nach 9 Monaten brachte positive Ergebnisse bei beiden Tieren. Fall Nr. 75 war in der MU und bei den eigenen Kulturen positiv mit *M. canis*.

Nr. 100 hatte ein positives Kalilaugenpräparat und in den eigenen Kulturen *T. mentagrophytes*.

Nach 10 Monaten wurden die Proben des Tieres Nr. 38 in der MU und den eigenen Kulturen positiv mit *M. canis*. Katze Nr. 78 war Wood positiv, das Kalilaugenpräparat positiv und *M. canis* wurde bei der MU und den eigenen Nährböden gefunden. Bei Nr. 97 war ebenfalls auf den eigenen Platten und in der MU *M. canis* nachzuweisen.

Nach 12 Monaten waren die vier getesteten Tiere negativ.

Bei allen Tieren, bei denen nach 14 Monaten Proben entnommen wurden, konnten Dermatophyten nachgewiesen werden und zwar bei folgenden Fällen:

Nr. 41	eigene Kulturen: <i>M. canis</i>
Nr. 42	eigene Kulturen: <i>M. canis</i>
Nr. (45)	KOH-Nativpräparat positiv, eigene Kulturen: <i>M. canis</i>
Nr. 79	KOH-Nativpräparat positiv, MU + eigene Kulturen: <i>M. canis</i>
Nr. 124	MU + eigene Kulturen: <i>M. canis</i>

Fall Nr. 32 und 33 wurden nach 15 Monaten getestet und waren beide negativ.

Von den 33 Tieren, bei denen in größeren Zeitabständen (ab 6 Monaten) Probenentnahmen durchgeführt wurden, waren 16 Tiere wieder positiv. Das sind 45,5% der getesteten Tiere.

Wenn man bedenkt, daß von den 47 anfänglich behandelten Katzen 6 Tiere gestorben sind und 16 Tiere nach sehr sorgfältiger Therapie wieder positiv waren, so kommt man bei der Dunkelziffer von 8 Tieren, welche nicht nachkontrolliert werden konnten, auf eine Rate von 51,5% aller therapierten Tiere, welche nicht geheilt werden konnten. Nimmt man eine Rezidivrate ebenfalls von 45,5% der 8 Tiere an, so ergibt sich eine Prozentzahl von 58,8% der nicht geheilten Tiere bei den Katzen.

Hunde

Von den 7 Hunden konnte Fall Nr. 56 nur bis zur 5. Woche verfolgt werden. Bei den anderen Tieren wurden in längeren Zeitabständen Proben genommen:

- 1 x nach 8 Wochen
- 2 x nach 6 Monaten
- 1 x nach 9 Monaten
- 2 x nach 10 Monaten
- 1 x nach 11 Monaten
- 2 x nach 12 Monaten
- 1 x nach 18 Monaten

Bei allen dieser Nachkontrollen war nur der Hund Nr. 48 positiv und zwar fluoreszierten nach 1 und 2 Wochen noch einige Haare, welche nachgewachsen waren. Bei der Kontrolle nach 11 Monaten wurde über die MU und die eigenen Kulturen wieder *M. canis* nachgewiesen.

Pferd

Bei dem Pferd Nr. 57 wurden während des Klinikaufenthaltes 5 Wochen lang und nach 10 Monaten Proben ausgewertet. Diese waren immer negativ.

3.5.2 Ergebnisse Gruppe 2 (Chinchilla)

Insgesamt wurden 67 Chinchilla mykologisch untersucht. 61 Tiere stammten aus einer Versuchstierhaltung und 6 Tiere (Fall Nr. 62 - 67) aus 4 verschiedenen Privathaltungen (je 3 x 1 einzelnes Tier und 1 x 3 Tiere aus einer Haltung (Fall Nr. 65, 66 und 67)).

Bei den Abnahmen der Proben wurden keine klinischen Untersuchungen vorgenommen, da diese im Rahmen einer weiteren wissenschaftlichen Arbeit (SPANNL, 1987) erfolgten. Die 5 Probeentnahmen erfolgten in Abstand von 10 Wochen.

Neben den in Tabelle 19 aufgelisteten Symptomen der Hautveränderungen wurden die nachfolgend beschriebenen Veränderungen festgestellt, zum Teil erst nach der Euthanasie.

Normalwerte im Blut (nach SPANNL, 1987)

Leuko	=	11.790/ μ l
Lympho	=	66%
Stab	=	1%
Segm	=	28%
Eos	=	2-3%
Htc	=	37,5%
BLZ	=	166 mg/100 ml
Gesamteiweiß	=	4,3 g/100 ml
GOT	= Glutamat Oxalacetat-Transaminase	59,4 U/l
GPT	= Glutamat-Pyrovat-Transaminase	11,9 U/l
AP	= Alkalische Phosphatase	59,6 U/l
GLDH	= Glutamat-Dehydrogenase	3,4 U/l

TABELLE 19 - KLINISCHE VERÄNDERUNGEN UND VON DER NORM ABWEICHENDE BLUT-
WERTE BEI 14 CHINCHILLAS

Fall-Nr.	1	Leuko	22.200
	5	Htc GLDH	57% 8
	9	Leuko BLZ GOT	26.200 300 7
	10	Leuko HTC AP	29.600 29% 115
	11	Leuko Gesamteiweiß GOT	24.300 3,0 1,2
	32	Hst BLZ	100 300
	37	Hst BLZ	67 310
	38	Hst BLZ	62 350
	41	Leuko	23.600
	42	Allgemeinbefinden:gestört Rektumabszeß mit Peritonitis Htc Gesamteiweiß alle Enzymaktivitäten erhöht	 32% 3,3
	44	Kachexie durch hochgradige Anomalie der Backenzähne GLDH	 9,2
	50	Dift: Lymphozyten Stabkernige Segmentkernige Eosinophile BLZ	1% 52% 41% 5% 75
	57	GOT GPT GLDH	144 141 23,2
	60	Herztod nach Darminvagination	

TABELLE 20 - ZUSAMMENSTELLUNG ÜBER DAS ALTER, GESCHLECHT UND DIE 1. UND 2. MYKOLOGISCHE UNTERSUCHUNG MIT THERAPIE UND THERAPIERGEBNIS BEI DEN CHINCHILLA

Fall-Nr.	Geschl.	Alter	1. UNTERSUCHUNG		2. UNTERSUCHUNG			Therapie Mittel / Dauer	Therapieergebnis	Symptome	MU	Therapieergebnis	Therapieergebnis
			Symptome	MU	Mittel / Dauer	Mittel / Dauer	MU						
1	0,1	E	Alopezie, Schuppen	T.quinck.	-	-	n. 4 Wo schuppenfr.	-	-	o.S.	T.quinck	-	-
2	0,1	E	Schuppen	T.quinck.	Euth.								
3	0,1	HE	Alopezie	T.quinck	Euth.								
4	0,1	HE	Alopezie, Schuppen	T.quinck.	Euth.								
5	1,0	HE	Schuppen	T.quinck.	-	-	n. 2 Wo schuppenfr.	-	-	o.S.	T.quinck.	Euth.	
6	1,0	E	Schuppen	T.quinck.	Euth.								
7	1,0	E	Alopezie, Erythem	T.quinck.	Euth.								
8	0,1	HE	Alopezie, Schuppen	T.quinck.	Isolier. 3 Wo	n. 3 Wo Haarwachstum							
9	1,0	HE	Schuppen	T.quinck.	Euth.								
10	1,0	HE	Schuppen	T.quinck.	Isolier. 2 Wo	Verschlechterung und n. 4 Wo. Euthanasie							

Abkürzungen:

Isolier. = Isolierung
Schwef.Blüte = Schwefelblüte
o.S. = ohne Symptome
Haarw.t. = Haarwachstum
B = Barthaare
Euth. = Euthanasie
Des.Käf. = Desinfektion des Käfigs
Haarbr. = Haarbruch

TABELLE 20 - FORTSETZUNG

Fall- Nr.	Ge- schl.	1. UNTERSUCHUNG			2. UNTERSUCHUNG			Therapie Mittel / Dauer	Therapieergebnis	Symptome	MU	Therapie Mittel / Dauer	Therapieergebnis
		Symptome	MU	Therapie Mittel / Dauer	Therapieergebnis	Symptome	MU						
12	0,1	J Alopezie, Schuppen, Haarbruch		T. quinck. Euth.									
13	1,0	E Alopezie, Schuppen Haarbruch		T. quinck. Euth.									
14	1,0	HE o.S.	neg.	-	-								
15	1,0	E o.S.	T. quinck.	Euth.									
16	1,0	E o.S.	T. quinck.	-	-	o.S.	neg	-					
17	0,1	E o.S.	T. quinck.	-	-	o.S.	neg	-					
18	0,1	E o.S.	T. quinck.	-	-	o.S.	neg	-					
19	1,0	E o.S.	T. quinck.	-	-	Haarbruch	T. quinck	Des. Käf.					
20	0,1	E o.S.	neg	-	-	o.S.	T. menta.	Des. Käf.					
21	1,0	HE o.S.	neg	-	-	o.S.	T. menta.	-					
22	0,1	E o.S.	T. quinck	-	-	o.S.	T. menta.	Des. Käf. ectimar-R 7x	n. 4 Wo	Haarbruch			
23	0,1	E o.S.	T. menta.	-	-	o.S.	Trichoth.	Des. Käf. ectimar-R 7x	o.S.				
24	1,0	E o.S.	T. quinck.	-	-	o.S.	T. quinck	Des. Käf. ectimar-R 7x	n. 4 Wo	Alopezie, und Haarbruch			

- 174 -

TABELLE 20 - FORTSETZUNG

Fall- Nr.	Ge- schl.	Alter	1. UNTERSUCHUNG			2. UNTERSUCHUNG			Therapie Mittel / Dauer	Therapieergebnis	Therapieergebnis
			Symptome	MU	Therapie Mittel / Dauer	Symptome	MU	Therapie Mittel / Dauer			
25	0,1	E	o.S.	T.mentagr.	-	o.S.	Trichoth.	Des.Käf. ectimar-R	7 x	Haarbruch	
26	1,0	E	o.S.	neg.	-	Haarbruch	T.mentagr.	Des.Käf. ectimar-R	7 x	n.1 Wo B-Haarw.t.	
27	0,1	HE	o.S.	T.quinck	-						
28	0,1	E	o.S.	neg.	-	Alopezie, Erythem	Trichoth.	Mycojellin ^R , 8 Tg. ectimar-R, 1 x		n. 2 Wo. Haarw.t.	
29	0,1	J	o.S.	neg.	-						
30	1,0	E	o.S.	neg.	-	Alopezie, Schuppen	T.mentagr.	Des.Käf. ectimar-R	7x	n. 2 Wo Haarw.t. u. 4 Wo sympt.fr.	
31	0,1	E	o.S.	T.mentagr.	-	o.S.	T.mentagr.	Des.Käf. ectimar-R	7x	n. 4 Wo Alopezie	
32	1,0	E	o.S.	neg.	-	o.S.	T.mentagr.	-		o.S.	
33	0,1	E	o.S.	T.mentagr.	-	o.S.	T.mentagr.	Des.Käf. ectimar-R	7x	n. 4 Wo schlecht. Fell, Haarbruch	
34	1,0	HE	o.S.	T.mentagr.	Euth.						
35	0,1	E	o.S.	T.quinck	-	o.S.	neg.	Euth.			
36	0,1	HE	o.S.	T.mentagr.	-	o.S.	Trichoth.	Euth.			
37	0,1	E	o.S.	T.mentagr.	-						
38	0,1	HE	Alopezie, Schuppen	T.mentagr.	Euth.						

TABELLE 20 - FORTSETZUNG

Fall- Nr.	Ge- schl.	Alter	1. UNTERSUCHUNG			2. UNTERSUCHUNG			Therapie Mittel / Dauer	Therapieergebnis
			Symptome	MU	Therapie Mittel / Dauer	Symptome	MU	Therapie Mittel / Dauer		
39	0,1	HE	Alopezie, Schuppen	T. mentagr.	Euth.					
40	0,1	E	o.S.	T. mentagr.	-	Haarbruch	T. mentagr.	-		n. 4 Wo. schlecht. Fell, Haarbruch
41	1,0	E	o.S.	T. quinck	Einz.halt. 2 Wo	o.S.	T. quinck	-		o.S.
42	0,1	E	o.S.	T. quinck	Einz.halt. 2 Wo	o.S.	Trichoth.	Des.Käf., Schwef.blüte		n. 4 Wo schlecht. Fell, Tricho. 8
43	1,0	E	o.S.	T. quinck	-	o.S.	T. quinck	Des.Käf., Schwef.blüte		o.S.
44	0,1	E	o.S.	T. mentagr.	Euth.					
45	0,1	E	Alopezie	T. mentagr.	-	o.S.	Trichoth.	-		
46	0,1	E	o.S.	T. mentagr.	-	o.S.	neg.	Des.Käf. ectimar 7x		n. 4 Wo Haarbruch
47	1,0	E	o.S.	neg	-	o.S.	Trichoth.	Des.Käf. ectimar 7x		o.S.
48	0,1	E	o.S.	T. mentagr.	-	o.S.	neg	-		
49	1,0	J	o.S.	T. mentagr.	-	o.S.	T. mentagr.	-		
50	0,1	E	nachwachs. Haare u. Haarbruch	neg.	-	o.S.	T. mentagr.	TrichotinfmR 17 Tg		o.S.
51	1,0	E	o.S.	neg	-	Alopezie	Trichoth.	TrichotinfmR 17 Tg		n. 2 Wo. Haarw.t.

TABELLE 20 - FORTSETZUNG

Fall-Nr.	Geschl.	1. UNTERSUCHUNG		2. UNTERSUCHUNG				Therapie Mittel / Dauer	Therapieergebnis	Symptome	MU	Therapie Mittel / Dauer	Therapieergebnis
		Alter	Symptome	MU	Mittel / Dauer								
52	0,1	E	Alopezie 1	T. mentagr.	MycojellinR 5x ectimarR 1x	n. 2 Mo. Haarwachstum n. 4 Mo symptomfrei	o.S.	T. mentagr.	TrichotinR	17 Tg	o.S.		
53	1,0	E	Alopez., Schuppen	T. mentagr.	MycojellinR 5x ectimarR 1x Des. Käf.	n. 1 Mo Haarwachstum n. 4 Mo Körp.behaar. ob. B. Haarbruch	Haarbruch	neg	-	-			n. 2 Mo neue Barthaare
54	1,0	J	Alopezie	T. mentagr.	Mycojellin 4x ectimarR 7x Des. Käf.	n. 2 Mo Haarwachstum n. 4 Mo Haarbruch	Haarbruch	neg	-	-			
55	1,0	J	Alopez., Schuppen Haarbruch	T. mentagr.	Des. Käf. Des. Käf.	n. 1 Mo Haarwachstum n. 4 Mo Haarbruch	nachwachs. Fell, Tr.B	neg.					
56	1,0	J	Alopez., Schuppen	T. mentagr.	Euth.								
57	1,0	E	Alopezie 2	T. mentagr.	Trichotin 17Tg	n. 1 Mo Haarwachstum n. 3 Mo symptomfrei							
58	1,0	J	Alopez., Schuppen	T. mentagr.	Trichotin 17Tg	Verschlechterung und Cornealtrübung	Trichor. B	T. mentagr.	Euth.				
59	1,0	HE	Alopez., Haarbruch	T. mentagr.	Einzelhaltung andauernd	n. 2 Mo Haarwachstum	Schupp. + o.S.	T. mentagr.	Einzelhalt.				weiterh.gut. Fell
60	1,0	HE	Alopez., Haarbruch	Trichoth.	ectimarR 14x	n. 2 Mo Haarwachstum	o.S.	neg	gestorben	3)			

1) Fall-Nr. 52 skatifizierte Haut ca. 1 cm entlang des Rippenbogens

2) Fall-Nr. 57 und büschelweis nachwachsende Haare

3) Fall-Nr. 60 Herztod, Darminvagination

1 177 1

TABELLE 20 - FORTSETZUNG

Fall- Nr.	Ge- schl.	1. UNTERSUCHUNG			2. UNTERSUCHUNG		
		Alter	Symptome	MU	Therapie Mittel / Dauer	Therapie Mittel / Dauer	Therapieergebnis
61	1,0	J	o.S.	neg	-	-	
62	0,1	E	Alopez., Schuppen	neg	-	-	
63	1,0	J	Alo., Schupp. Krust.	T. quinc	ImacerolR 10x		
64	0,1	HE	Alopez., Schuppen Krusten, Erythem	T. rubrum	ImaverolR 8x LikudenR-M, Des. Käf.		
65	1,0	E	Krusten, Erythem	T. mentagr.	ImaverolR 8x Des. Käf.		
66	0,1	E	Krusten, Erythem Haarbruch	T. mentagr.	Des. Käf.		
67	1,0	HE	Alopezie, Schuppen, Krusten	T. mentagr.	Des. Käf.		

n = 67

TABELLE 21 - ERGEBNISSE DER 3. UND 4. MYKOLOGISCHEN UNTERSUCHUNG BEI DEN CHINCHILLA

Fall- nr.	3. UNTERSUCHUNG			4. UNTERSUCHUNG			
	1. MU	1. Therapie	2. MU	2. Therapie	3. Symptome	4. Symptome	5. Therapie
16	pos	nein	neg	nein	Alopezie	T. mentagr.	Des. Käf.
17	pos	nein	neg	nein	o.S.	n. 4 Wo Haarw.t.	o.S.
19	pos	nein	pos	ja	Alopezie, Haarbruch	T. quinfck	-
20	neg	nein	pos	ja	Alopezie, Haarbruch	neg	-
22	pos	nein	pos	ja	Haarbruch	neg	-
24	pos	nein	pos	ja	Alopezie, Haarbruch	neg	-
25	pos	nein	Trich	ja	Haarbruch Haarbruch	neg	-
26	neg	nein	pos	ja	o.S.	neg	-
28	neg	nein	Trichot.	ja	wachsend. Fell	Trichotinin ^R 17 Tg.	trockene Haut, n. 2 Wo. Haarw.t.
30	neg	nein	pos	ja	wachsend. Fell	neg	-
31	pos	nein	pos	ja	Alopezie	neg	-
32	neg	nein	pos	nein	o.S.	T. mentagr.	ectinar ^R 7x
						schlechtes Fell	neg

TABELLE 21 - FORTSETZUNG

Fall- nr.	3. UNTERSUCHUNG			4. UNTERSUCHUNG				
	1. MU	1. The- rapie	2. MU	2. The- rapie	Symptome	MU	Therapie	Therapieergebnis
33	pos	nein	pos	ja	Haarbruch, Fell schlecht	neg		
40	pos	nein	pos	nein	Alopezie, Haarbruch	T. mentagr. Trichotinin 17 Tg.	zögernd. Haar- wachstum	
42	pos	Einzel- haltung	Trichot. ja	ja	Haarbruch, schlecht. Fell	neg	-	schlechtes Fell Trichoth. - 1)
43	pos	nein	pos	ja	o.S.	neg	-	nachwachs. Haare Trichoth. Trichotinin 15 Tg./Kana- Krusten, Haut
45	pos	nein	Trichot. nein	nein	o.S.	T. mentagr. Trichotinin 17 Tg.		o.S.
46	pos	nein	neg	ja	Haarbruch	neg	-	
47	neg	nein	Trichot. ja	ja	o.S.	neg	-	
48	pos	nein	neg	nein	o.S.	Trichoth. Trichotinin 17 Tg.		o.S.
54	pos	ja	neg	nein	o.S.	neg	-	

1) nach der 4. Probe keine Therapie, da 2 Neugeborene

TABELLE 21 - FORTSETZUNG

Fall- nr.	3. UNTERSUCHUNG			4. UNTERSUCHUNG		
	1. The- rapie	2. The- rapie	Symptome	Therapie	Therapieergebnis	Symptome

55	pos	ja	neg	nein	Haarbruch, schlecht.Fell	T.menagtr. Euth.	MU	Therapie	Therapieergebnis	MU	Therapie	Therapieergebnis
----	-----	----	-----	------	-----------------------------	---------------------	----	----------	------------------	----	----------	------------------

n = 22

TABELLE 22 - 5. MYKOLOGISCHE UNTERSUCHUNG BEI DEN CHINCHILLAS

Fall- nr.	5. UNTERSUCHUNG			5. UNTERSUCHUNG		
	1. MU	Therapie	2. MU	Therapie	3. MU	Therapie

17	pos	nein	neg	nein	pos	nein	pos	Desinf.Käf.	o.S.	neg	-
----	-----	------	-----	------	-----	------	-----	-------------	------	-----	---

42	pos	Einzel- haltung	Trichoth.	ja	neg	nein	Trichoth.	nein	schlechtes Fell	neg	Euth.
----	-----	--------------------	-----------	----	-----	------	-----------	------	-----------------	-----	-------

43	pos	nein	pos	ja	neg	nein	Trichoth.	ja	massive Krusten, Schuppen, Alope- zie, AB reduziert	neg	-
----	-----	------	-----	----	-----	------	-----------	----	---	-----	---

n = 3

Symptome der Hautveränderungen (Tab. 20)

1. Untersuchung

Von den 67 untersuchten Tieren wiesen 32 Chinchilla klinische Symptome auf. Bei 53 Chinchilla wurde kulturell ein Trichophytonbefall und bei einem Tier eine Reinkultur mit Trichothecium festgestellt. Offensichtlicher Pruritus konnte bei keinem Tier beobachtet werden. Als das Hauptsymptom wurde ebenso wie bei den anderen untersuchten Tierarten die Alopezie ermittelt. 25 mal war sie zu beobachten.

In 24 Fällen wurden nur oder gleichzeitig Schuppen bemerkt. 7 Tiere wiesen einen Haarbruch der Barthaare auf. 5 mal waren Krusten auf den Veränderungen entstanden und in 3 Fällen war ein akutes Erythem sichtbar. Durchschnittlich wurden also bei jedem Tier zwei Symptome gleichzeitig bemerkt.

Unter den 38 Tieren der 2. Probenentnahme waren 8 Tiere mit Hautveränderungen.

28 Chinchilla waren hier mykologisch positiv. 71,4% der Tiere wiesen wieder mehr als eine Art der Effloreszenz auf:

- 7 x wurde Haarbruch der Barthaare,
- 4 x Alopezie,
- 2 x Schuppen
- und
- 1 x ein Erythem beobachtet.

Bei der 3. Probenentnahme wurden 22 Tiere untersucht.

14 dieser Tiere wiesen Hautveränderungen auf und 8 Tiere waren mykologisch positiv. Die Alopezie wurde bei 5 Tieren gefunden. 11 Chinchilla zeigten Veränderungen an den Barthaaren und zwar 8 mal Haarbruch und 3 mal Spalten der Haare.

Zur 4. Untersuchung gelangte kein Tier mit regelrechten Haut- und Haarläsionen.

2 Chinchilla hatten ein unregelmäßiges stufiges Fell und ein Tier wies nachwachsende Haare auf. Hier wurde 3 mal ein mykologisch positives Ergebnis gefunden.

Bei der 5. Probenentnahme wies eines der 3 untersuchten Chinchilla massive Alopezie, Schuppen und Krusten auf, ein weiteres Tier hatte ein sehr schlechtes Fell. Diese beiden Tiere hatten positive Kulturen mit Trichothecium.

Lokalisation der Hauteffloreszenzen

Bei den meisten Tieren wurden jeweils an mehreren Körperstellen die Hautläsionen sichtbar. Am häufigsten wurden sie am Kopf (incl. Ohren, Hals) beobachtet und zwar bei der ersten Probenentnahme bei 27 Tieren.

Die Veränderungen am Kopf machen einen Anteil von 84,4% aus.

Die zweithäufigste Stelle war die Lokalisation am Rumpf ventral mit 6 Fällen, das entspricht 18,8% der Hautveränderungen.

Darauffolgend die Läsionen an den Hinterextremitäten in 5 Fällen = 15,6%

und anschließend jeweils zu gleichen Anteilen die Veränderungen an den Vorderextremitäten mit Schulter und dem Schwanz in 4 Fällen = 12,5% der Hauteffloreszenzen.

Am Rumpf dorsal wurden bei 3 Chinchilla Felldefekte gefunden = 9,4%.

Die Lokalisation bei der 2. Probenentnahme zeigte folgende Verteilung.

Von den 10 Tieren mit Hautläsionen waren bei 8 Fällen der Kopf = 80% der Lokalisationen,

bei 3 Tieren der Rumpf dorsal = 30%,

bei 2 Tieren der Schwanz = 20%

und bei je 3 Tieren die Vorderextremität, die Hinterextremität und der Rumpf ventral betroffen.

Bei der 3. Untersuchung zeigten 9 der 15 Tiere mit Symptomen

Veränderungen am Kopf	= 60%,
3 Tiere am Rumpf dorsal	= 20%,
je 2 Tiere am Schwanz und an der Vorderextremität ist je	= 13,3%
ein Tier an der Hinterextremität und eines am Rumpf ventral.	

Zur 4. Probenentnahme gelangten 2 Chinchilla

mit Läsionen am Kopf	= 80%
und 1 Tier mit Veränderungen am Rumpf dorsal.	

Bei der 5. Untersuchung wies das eine der 3 Tieren Hauteffloreszenzen auf und zwar am Kopf und Rumpf dorsal.

Von den insgesamt 61 Tieren mit Hautveränderungen bei den 5 Untersuchungen wiesen also

46	=	75,4%	Veränderungen am Kopf (incl. Ohren, Hals),
11	=	18,0%	Veränderungen am Rumpf dorsal,
8	=	13,1%	Veränderungen am Rumpf ventral,
8	=	13,1%	Veränderungen am Schwanz,
7	=	11,5%	Veränderungen an den Vorderextremitäten,
und 7	=	11,5%	Veränderungen an den Hinterextremitäten auf.

Die Summen der prozentualen Anteile ergeben wiederum nicht 100, da je Tier mehrere Lokalisationen vorhanden waren.

Die Größe der Hauteffloreszenzen liegt zwischen 1 cm und flächigen Veränderungen, welche ganze Körperteile (Schenkel, Flanken, Brustseite, Nacken) erfassen. Die kleineren Läsionen waren am Kopf zu finden, um die Augen herum und am Ansatz der Barthaare.

Bei der ersten Probenentnahme wurden jeweils 11 Veränderungen der Größen flächig, bis 1 cm und 2 cm Durchmesser registriert. In 2 Fällen waren die Effloreszenzen 3 cm im Durchmesser groß.

Im Zuge der zweiten Untersuchung wurden 4 flächige, je 2 mal Veränderungen der Größe 1 cm und 2 cm und 1 mal 3 cm große Hautläsionen notiert.

Bei der dritten Probenentnahme waren 5 mal flächige Veränderungen, 3 mal 1 cm, 1 mal 1 cm große und 1 mal eine 2 cm große Stelle zu sehen.

Zur 4. Entnahme war 1 mal eine flächige Veränderung vorhanden. Die Haarbrüche und Haarspaltungen der Barthaare (unter Lokalisation am Kopf) wurden keiner Größe zugeordnet.

In Bezug auf die Größen der Hautveränderungen wurde folgendes Ergebnis ermittelt:

34,4%	aller Veränderungen waren flächig,
26,2%	aller Veränderungen waren bis 1 cm groß,
23,0%	aller Veränderungen waren bis 2 cm groß,
und 4,9%	aller Veränderungen waren bis 3 cm groß.

Die Prozentangaben ergeben insgesamt nicht 100%, da die Veränderungen an den Barthaaren, welche z.T. bei den Tieren die einzigen waren, nicht den Größenordnungen zugeteilt wurden.

Untersuchungen mit der Wood-Lampe

Von den 33 untersuchten Tieren wiesen 11 Tiere (Nr. 4, 34, 35, 44, 47, 58, 63, 64, 65, 66, 67) keine Fluoreszenz unter der Lampe auf (33,3% negativ).

Bei 15 Chinchilla (= 45,5%) konnte eine gelblich-weiße Fluoreszenz gesehen werden, welche an dem proximalen Haarschaft lokalisiert war (Fall Nr. 1, 2, 3, 11, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 40).

7 der untersuchten Tiere zeigten diese gelblich-weiße Leuchtfarbe in einer sehr starken Intensität (Fall Nr. 10, 13, 38, 39, 55, 56, 57).

Keines der untersuchten Tiere war vorbehandelt. Insgesamt fluoreszierten also die Haare von 66,7% der untersuchten Tiere.

Bei den Tieren, welche ein negatives Ergebnis hatten, waren 9 von den 11 Chinchilla mykologisch positive Tiere.

Im Falle einer gelblich-weißen Fluoreszenz sind von den 15 Chinchilla 12 Tiere kulturell mykologisch positiv und 3 negativ gewesen. 10 der Tiere mit dieser Fluoreszenz hatten keine Symptome.

Die Chinchilla mit der stärkeren gelblich-weißen Fluoreszenz waren alle mit Hautveränderungen befallen und alle Tiere waren mykologisch positiv.

Nativpräparate

Von den 33 mit der Wood'schen Lampe untersuchten Chinchilla wurden Nativpräparate der gezielt ausgezupften Haare mit Kalilauge und Lactophenolblau angefertigt. In keinem der 33 Präparate konnten Pilzelemente (Sporen) von Dermatophyten festgestellt werden.

In insgesamt 10 Nativpräparaten wurden Hyphen (KOH: Fall Fr. 4, 11, 35, 57; Lactophenolblau: Fall Nr. 12, 15, 65) unbestimmter Art und Konidien von *Alternaria* sp. (KOH: Fall Nr. 15, 44; Lactophenolblau: Fall Nr. 47) gefunden.

Mykologische Ergebnisse der 5 Untersuchungen mit Probenentnahmen (Tab. 20, 21, 22, 33)

Die Probenentnahmen wurden jeweils so durchgeführt, daß nur Tiere genommen wurden, welche bei der vorhergehenden Untersuchung schon vertreten waren, so daß bei der jeweils 2., 3., 4. oder 5. Untersuchung auch jeweils diese Anzahl an Proben des einzelnen Tieres genommen wurde.

Bei den Ergebnissen der ersten Probenentnahmen von den insgesamt 67 Chinchilla hatten 54 Tiere mykologische positive Ergebnisse. Je 26 mal wurde *T. quinckeanum* (*T. quinck.*) (Fall Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 27, 35, 41, 42, 43, 63) und *T. mentagrophytes* (*T. mentagr.*) (Fall Fr. 23, 25, 31, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 44, 45, 46, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 65, 66, 67) in den Kulturen gefunden.

Je 1 mal *T. rubrum* (Fall Nr. 64) und *Trichothecium* (*Trichth.*) in Reinkultur (Fall Nr. 60).

Die MU von 11 Tieren war negativ (Fall Nr. 14, 20, 21, 26, 28, 29, 30, 32, 47, 50, 61, 62).

Bei der 2. Probenentnahme konnten von 38 *Chinchilla* mykologische Untersuchungen angefertigt werden. Positive Ergebnisse wurden bei 28 Tieren ermittelt. In den Fällen 2, 5, 19, 20, 21, 22, 24, 41, 43 (9 Tiere) wurde *T. quinck.* kultiviert.

T. mentagr. wurde in den Kulturen der Tiere mit den Fall Nr. 26, 30, 31, 32, 33, 40, 50, 52, 58, 59 und 63 (11 Tiere) gefunden.

Trichothecium bei 8 *Chinchilla* (Fall Nr. 23, 25, 28, 36, 42, 45, 47 und 51), jedesmal in Reinkulturen.

Befundänderungen wurden bei 24 *Chinchilla* im Vergleich zu den Ergebnissen der ersten Untersuchung registriert (= 63,2%). Bei 9 Tieren fiel die 2. Probe negativ aus, währenddessen die erste positiv gewesen war (Fall Nr. 16, 17, 18, 35, 46, 48, 54, 55, 60).

In den Fällen 20, 21, 26, 28, 30, 32, 47, 50 und 51 war die erst MU negativ, wobei in den Fällen 28, 47 und 51 der Schimmelpilz *Trichothecium* nachgewiesen wurde.

Bei 4 *Chinchilla* wurde in der Erstkultur *T. mentagr.* festgestellt und in der zweiten *Trichothecium* (Fall Nr. 23, 25, 36, 45). Fall Nr. 42 wies nach der 1. Probe *T. quinck.* auf und in der 2. Probe *Trichothecium*. Bei *Chinchilla* Nr. 60 war die 1. Probe mit *Trichth.* positiv und die 2. Probe negativ. Bei der 3. Untersuchung waren 8 von 22 *Chinchilla* positiv und zwar sahen die Ergebnisse folgendermaßen aus:

<i>T. mentagrphytes</i>	Fall Nr. 19	= 1 Fall
<i>T. quinckeanum</i>	Fall Nr. 16, 17, 32, 40, 45, 55	= 6 Fälle
<i>Trichothecium</i>	Fall Nr. 48	= 1 Fall
negativ	Fall Nr. 20, 22, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 33, 42, 43, 46, 47, 54	= 14 Fälle.

Befundänderungen zur 2. Untersuchung gab es bei 17 Tieren (= 77,7%). In den Fällen Nr. 20, 22, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 33, 42, 43 und 47 fiel die 3. Probe negativ aus im Gegensatz zur 2. Untersuchung, welche positiv war.

Bei den Chinchilla Nr. 16, 17, 48 und 55 war die 2. Probe negativ und die 3. Probe nun positiv. Bei Tier Nr. 48 wurde dabei in der 3. Probe Trichothecium gefunden. Im Fall Nr. 45 wurde in der 2. Probe Trichothecium festgestellt und in der 3. Untersuchung T. mentagrophytes.

Von 5 Chinchilla konnte eine 4. Probe genommen werden.

1 mal (Fall Nr. 17) wurde T. mentagr. ermittelt. Je 2 mal war kulturell Trichothecium (Fall Nr. 42, 43) und eine negative Kultur festzustellen.

Bei 4 (= 80%) von den 5 Tieren änderte sich das Ergebnis im Vergleich zur 3. Untersuchung. Fall Nr. 16 und 40 waren bei der 3. Probe mit T. mentagr. positiv und nun negativ. In den beiden Fällen, in welchen Trichothecium festgestellt wurde, war die 3. MU negativ.

Im Rahmen der 5. Probenentnahme der Chinchilla Nr. 17, 42 und 43 waren alle mykologischen Kulturen negativ. Fall Nr. 17 hatte in der 4. Probenentnahme ein positives Ergebnis mit T. mentagrophytes.

Bei den insgesamt 135 Untersuchungen und Probenentnahmen waren 50 Tiere dabei, die mykologisch positiv waren (T. mentagr., T. quinck., Trichoth.), dabei aber keine klinischen Hautveränderungen aufwiesen. Umgekehrt wurden Haarausfall bzw. Haarbruch bei 16 mykologisch negativen Tieren festgestellt. Dies war bei den späteren Untersuchungen häufiger der Fall als während der ersten Probenentnahme.

16 Monate nach der letzten (5.) Probenentnahme erfolgte eine erneute Kontrolle in dem Versuchstierbestand. Der Bestand umfaßte zu diesem Zeitpunkt 22 Tiere. Alle untersuchten Tiere waren zu diesem Zeitpunkt symptomfrei und mykologisch negativ. Durch Veränderungen in der Farm waren nicht alle Tiere identisch mit den vormals untersuchten Chinchilla, dennoch gibt das Ergebnis eine Aussage über den derzeitigen Stand wieder.

Therapie und Therapieergebnisse (Tab. 20, 21, 22, 24)

Alle Maßnahmen, welche in dem Versuchstierbestand vorgenommen wurden, sind immer im Hinblick auf die Durchführbarkeit in sehr großen Chinchilla-Beständen eingeleitet worden.

Hierbei wurden folgende Medikamente eingesetzt:

ectimar ^R (Bayer),	1% Verdünnung
Mycojellin ^R (Grünenthal),	handelsübliche fertige Lösung
Trichotinin ^R -Spray (Albrecht),	handelsübliches Spray.

Weiterhin wurde die isolierte Haltung der Tiere und die Käfigdesinfektion mittels eines Dampfstrahlgerätes durchgeführt. Bei den Tieren aus den Privathaltungen (Fall Nr. 62 - 67) wurde

Imavero^{1R} (Janssen) in 2% Verdünnung

und in einem Fall (Nr. 64) wurde

Likuden^R-M (Hoechst) (14 Tage lang 1/2 Tablette (= 62,5 mg), jeden 2. Tag; dann 1/4 Tablette jeden 2. Tag) angewandt.

(Näheres zur Anwendung im Kapitel "Methodik" Gruppe 2.)

Nach der ersten Untersuchung waren 54 der 67 Tiere mykologisch positiv. Anschließend an die erste Probenentnahme wurden 15 positive Chinchilla euthanasiert (Fall Nr. 2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 15, 34, 38, 39, 44 und 56).

Bei 22 Tieren mit wurde keine Therapie eingeleitet (Fall Nr. 1, 5, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 27, 31, 33, 35, 36, 37, 40, 42, 45, 46, 48 und 49).

Verschiedene therapeutische Maßnahmen wurden bei 16 Tieren ergriffen (Fall Nr. 8, 10, 41, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 63, 64, 65, 66 und 67).

Nach der 2. Untersuchung (II) waren von 38 Chinchilla 28 Tiere positiv. Vier Tiere wurden euthanasiert, und zwar:

Fall-Nr. 5	positiv mit T. quinck,
Fall-Nr. 36	positiv mit Trichothecium,
Fall-Nr. 35	negativ
und Fall-Nr. 58	positiv mit T. mentagrophytes.

Eine Therapie wurde bei 20 Chinchilla vorgenommen (Fall Nr. 19, 20, 22, 23, 34, 25, 26, 28, 30, 31, 33, 42, 43, 46, 47, 50, 51, 52, 59 und 69).

22 Tiere wurden ein drittesmal untersucht. 8 Tiere waren positiv, Nr. 55 (T. mentagr.) wurde eingeschläfert. 5 mal wurde eine Therapie an positiven Tieren (Nr. 16, 32, 40, 45 und 48) durchgeführt und 1 mal (Nr. 28) bei einem negativen Tier mit Haarveränderungen. Fall Nr. 17 (positiv), ohne Symptome) und 19 (positiv, mit Symptomen) wurden nicht behandelt.

Eine 4. MU wurde bei 5 Chinchilla durchgeführt (Fall Nr. 16, 17, 32, 42 und 43). Positiv waren die Fälle Nr. 17 (symptomfrei, T. mentagr.) und Nr. 42 und 43 mit Trichothecium und jeweils schlechtem Fell. Die beiden positiven Tiere wurden behandelt.

Bei der 5. mykologischen Untersuchung waren alle 3 Tiere (Nr. 17, 42, 43) negativ. Die Chinchilla Nr. 42 und 42 wiesen Haar- und Hautveränderungen auf. Tier Nr. 42 wurde euthanasiert. Bei den beiden anderen Tieren erfolgte keine Therapie.

Im folgenden werden die Ergebnisse der einzelnen Therapiemaßnahmen besprochen.

Isolation

4 mal (Fall Nr. 8, 10, 41, 59) wurden die Chinchilla in Einzelkäfige, ohne Berührungskontakt zu den anderen untergebracht. Tier Nr. 8 wurde 3 Wochen lang einzeln gehalten. Nr. 10 und 42 wurden 2 Wochen und Tier Nr. 59 auch weiterhin nach der 2. Untersuchung.

Bis auf Tier Nr. 41 wiesen alle einzeln gehaltenen Tiere Haar- oder Hautveränderungen auf. Nr. 8 und Nr. 59 wiesen nach 2 und 3 Wochen wieder gutes Haarwachstum auf, so daß Nr. 59 zur 2. Untersuchung ohne Symptome war. Fall Nr. 8 konnte nicht nochmals kontrolliert werden. Chinchilla Nr. 10 zeigte weiterhin eine Verschlechterung der Symptome und wurde nach 4 Wochen euthanasiert. Fall Nr. 41 und 49 waren bei der 2. MU jedoch wiederum positiv.

Das Chinchilla mit der Nr. 59 (ohne Symptome, T. mentagr.) wurde weiterhin einzeln im Käfig gehalten. Eine 3. MU wurde nicht durchgeführt.

Käfigdesinfektion

Als alleinige Maßnahme wurde bei den positiven Tieren Nr. 16, 17, 19, 20, 42 und 63 die Desinfektion durchgeführt. Bei Fall Nr. 63 wöchentlich 1 mal, in den Fällen Nr. 16, 17, 19, 20 und 42 einmalig.

Chinchilla Nr. 16 wies eine Alopezie auf, Tier Nr. 19 Haarbruch der Barthaare. Nr. 17, 20 und 63 waren symptomfrei und Nr. 42 hatte einen sehr schlechten Fellzustand (struppig, stufig).

Die Ergebnisse dieser Maßnahme sahen folgendermaßen aus:

Fall-Nr. 16	gebessert,	nächste MU: neg.
17	ohne Symptome,	nächste MU: neg.
19	verschlechtert,	nächste MU: pos.
20	verschlechtert,	nächste MU: neg.
42	gleichbleibend,	nächste MU: neg.

Käfigdesinfektion und Schwefelblüte im Sandbad

Bei den positiven Tieren Nr. 42 (Trichoth.) und 43 (T. quinck.), beide ohne Symptome, wurde Schwefelblüte in das Sandbad gegeben. Fall Nr. 43 blieb symptomfrei, Tier Nr. 42 bekam im Verlaufe von vier Wochen ein schlechtes Fell (struppig, stufig) und wies einen Bruch der Barthaare auf.

Mycojellin + ectimar und Käfigdesinfektion

Bei 3 T. mentagr. positiven Tieren wurden die 2 genannten Therapeutika angewandt und der Käfig desinfiziert (Fall Nr. 53, 54 und 55).

Im Fall Nr. 53 Mycojellin^R an 5 aufeinanderfolgenden Tagen und ectimar^R 1 mal angewandt. Bei den beiden anderen Tieren (Nr. 54, 55) kam Mycojellin^R 4 mal und ectimar^R 7 mal zum Einsatz.

Bei allen 3 Tieren begann das Haarwachstum nach 1 (Fall Nr. 53, 55) bzw. 2 Wochen (Fall Nr. 54), allerdings wurde ebenfalls bei allen Tieren nach 4 Wochen Haarbruch der Barthaare beobachtet.

Bei der 2. MU hatten die 3 Chinchilla einen negativen Befund.

ectimar und Käfigdesinfektion

Bei den Tieren Nr. 22, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 33, 46 und 47 wurde 7 Tage lang ectimar^R angewandt. Fall Nr. 46 war in der MU vor dieser Behandlung negativ und symptomfrei, wurde aber aufgrund positiver Käfiggenossen und aus technischen Gründen (Behandlung mit einer Sprühflasche bei hin- und herlaufenden Tieren) mitbehandelt. Nur die Tiere Nr. 26 und 30 aus dieser Gruppe wiesen Symptome auf. Weiterhin symptomfrei blieben 2 Tiere (Nr. 23, 47). Die Chinchilla Nr. 26 und 30 bekamen nach 1 bzw. 2 Wochen Haarwachstum, so daß beide Tiere zur nächsten MU symptomfrei und negativ waren. Die Fälle Nr. 22, 24, 25, 31, 33 und 46 bekamen im Laufe der Therapie Haarausfälle und Haarbrüche an den Barthaaren.

Die 3. MU war aber bei allen Tieren negativ.

Imavero1 und Käfigdesinfektion

Diese Maßnahmen wurden bei den Tieren 65, 66, und 67 durchgeführt. Die Imavero1^R Ganzkörperwaschung wurde 8 mal angewandt.

Leider konnte keines dieser Tiere nachkontrolliert werden. Die Fälle 65 und 66 waren nach 2 Wochen stark gebessert und nach 4 Wochen ohne Symptome. Tier Nr. 67 verschlechterte sich nach 3 Wochen und es wurde telefonisch zur Euthanasie geraten.

Imavero1 und Likuden und Käfigdesinfektion

Bei dem Befall des Tieres Nr. 64 mit *T. rubrum* wurde die oben genannten Behandlung durchgeführt. Nach 4 Wochen ohne Anzeichen einer Besserung, kam es zu einer rapiden Verschlechterung und es wurde die Euthanasie vorgenommen.

ectimar

1 mal (Fall Nr. 60) wurde an 14 aufeinander folgenden Tagen ectimar^R angewandt. Dieses Tier wies in der Kultur einen massiven Wuchs von *Trichothecium* auf. Nach 1 Woche begann das Haarwachstum und zur 2. MU war das Tier symptomfrei und negativ.

Fall Nr. 32 (ohne Symptome, *T. mentagr.*) wurde 7 Tage lang täglich mit ectimar^R eingesprüht. Das Chinchilla blieb ohne Symptome und wurde in der 4. MU negativ.

Mycojellin + ectimar

In den Fällen Nr. 28 (Alopezie, *Trichoth.*) und 53 (Alopezie, Schuppen, *T. mentagr.*) wurde mit dieser Kombination behandelt. Nr. 28 wurde an 8 und Tier Nr. 53 an 5 aufeinanderfolgenden Tagen mit Mycojellin^R eingepinselt. Bei beiden Tieren setzte das Haarwachstum nach 1 - 2 Wochen wieder ein, so daß das Tier Nr. 53 bei der nächsten (2.) MU symptomfrei war. Chinchilla Nr. 28 befand sich bei der nächsten MU (3.) noch im Haarwachstum.

Die nächste MU bei Fall Nr. 53 war positiv,
die nächste MU bei Fall Nr. 28 war negativ.

Trichotinin-Spray

wurde bei 10 Chinchilla angewandt. Bei Fall Nr. 28, 40, 45, 48, 50, 51, 52, 57 und 58 je 17 Tage lang 1 mal täglich und bei Tier Nr. 43, 15 Tage

lang. Fall Nr. 28 war negativ und zeigte ein wachsendes Fell. Die anderen Chinchilla waren vor dieser Behandlung positiv mit T. mentagr. (Nr. 40, Alopezie; 50, o.S.; 52, o.S.; 57, Alopezie; 58, Alopezie, Schuppen u. Trichothecium; 43, Alopezie; 45, o.S.; 48, o.S.; 51, Alopezie).

Die Ergebnisse der Behandlung sahen folgendermaßen aus:

Fall-Nr. 28	verschlechtert,	keine weitere MU
40	leichte Besserung,	keine weitere MU
43	verschlechtert,	nächste MU neg.
45	gleichbleibend, o.S.,	keine weitere MU
48	gleichbleibend, o.S.,	keine weitere MU
50	gleichbleibend, o.S.,	keine weitere MU
51	gebessert,	keine weitere MU
52	gleichbleibend, o.S.,	keine weitere MU
57	gebessert,	keine weitere MU
58	verschlechtert,	nächste MU pos.

Bei den behandelten Tieren Nr. 28, 43 und 58 trocknete die Haut unter der Behandlung nach ca. 1 Woche stark aus, so daß sich Borken bildeten und die Haut sich zum Teil vertrocknet löste. Im Fall 28 wuchsen später (nach ca. 2 Wochen) wieder Haare.

Bei den Chinchilla Nr. 43 und 58 zeigte sich kein Haarwachstum, sondern im Fall 58 verschlechterten sich die Symptome weiter bzw. breiteten sich aus. Außerdem entstand, eventuell als Reaktion auf das Besprühen mit dem Medikament, eine hochgradige Keratokonjunktivitis.

Imaverol

Im Fall Nr. 63 wurden nur die Ganzkörperwaschungen vorgenommen. Dieses Tier war nach 6 Wochen symptomfrei, aber wiederum positiv mit T. mentagr.

Prozentuale Angaben bringen hier keine effektiven Ergebnisse, da jeweils nicht bei allen Tieren wieder eine mykologische Untersuchung durchgeführt wurde und einige Tiere bei der Behandlung symptomfrei waren.

Dennoch fällt auf, daß von den Tieren, welche mit ectimar^R (Bayer) behandelt wurden, die meisten nachfolgenden Proben mykologisch negativ ausfielen. Die Erfolge bei der Bekämpfung der Symptomatik liegen hier ebenso wie bei den anderen Mitteln, d.h. einige Tiere besserten sich unter der Therapie, bei einigen Tieren blieben die Symptome gleichbleibend, aber es zeigten sich dann nach der Beendigung der Therapie Besserungen bis zur Symptomfreiheit, aber danach wieder neue Symptome.

TABELLE 23 - ÜBERSICHT DER ERGEBNISSE DER THERAPIE BEI DEN CHINCHILLA

ART DER THERAPIE	ANZAHL DER TIERE	THERAPIE- ERFOLG pos./neg.		NACHFOLGENDE MU pos. / neg.		KEINE WEIT. MU	BEMERKUNG
1. Isolierung	5	3	1	2	-	3	1 x Euth.
2. Käfigdesinfektion allein	4	2	2	1	2	1	
3. Käfigdesinfektion + Schwefelblüte	2		1	2			
4. ectimar ^R + Mycojellin ^R + Käfigdesinfektion	3	3			3		
5. ectimar ^R + Käfigdesinfektion	10	2	6		9	1	vorh.MU neg 1 x vorh. o.S. 8 x nachh. 3 x
6. Imavero1 ^R + Käfigdesinfektion	3	2	1			3	
7. Imavero1 ^R +Likuden ^R +Käfigdesinfektion	1		1				1 x Euth.
8. ectimar ^R allein	2	2			2		
9. ectimar ^R + Mycojellin ^R	3	3		1	2		
10. Trichotinin ^R -Spray	13	5	2	1	1	11	vorh.o.S. 6 x
11. Imavero1 ^R allein	5	1	1		1		

Abkürzungen:

o.S. = ohne Symptome

Prozentuale Angaben bringen hier keine effektiven Ergebnisse, da jeweils nicht bei allen Tieren wieder eine mykologische Untersuchung durchgeführt wurde und einige Tiere bei der Behandlung symptomfrei waren.

Dennoch fällt auf, daß von den Tieren, welche mit ectimar^R (Bayer) behandelt wurden, die meisten nachfolgenden Proben mykologisch negativ ausfielen. Die Erfolge bei der Bekämpfung der Symptomatik liegen hier ebenso wie bei den anderen Mitteln.

VERGLEICH DER MYKOLOGISCHEN ERGEBNISSE AUF DEN DREI NÄHRBÖDEN:

SABOURAND-AGAR (Becton Dickinson), FUNGASSAY (Janssen), DERMATOPHYTEN-TEST-MEDIUM (Merck) und MYCOSEL-AGAR (Becton Dickinson). (Tab. 24)

In diese Auswertung wurden die in den 5 Probenentnahmen angelegten Kulturen aufgenommen. Es wurden dafür 78 mal der Sabouraud-Agar, 114 mal der FUNGASSAY und 67 mal der DTM benutzt. Mit dem nur zu Beginn zur Verfügung stehenden MYCOSEL-Agar sind 17 mal Proben kultiviert worden. Dieser Nährboden wurde nach diesem Zeitpunkt aus dem Handel gezogen. Bei den Chinchilla Nr. 2, 3, 4, 5, 12, und 13 wurde nur der MYCOSEL-Agar verwendet.

Ebenfalls nur je 1 Nährboden wurde bei 43 Proben angelegt. 33 mal davon war der FUNGASSAY der einzige Agar, 8 mal der DTM und 2 mal der SABOURAUD-Agar.

SABOURAUD-Agar (Becton Dickinson)

Von den 54 Tieren, welche bei den mykologischen Ergebnissen aller Untersuchungen auf anderen Nährböden und der MU des bereits oben genannten diagnostischen Institutes sind auf dem SABOURAUD-Agar 47 Proben angelegt worden. Dieser Nährboden wurde nach diesem Zeitpunkt aus dem Handel gezogen.

Bei den Proben der Chinchilla Nr. 11, I. Untersuchung (11_I) 40_I, 45_I, 46_I, 59_{II}, 63_I (6 Tiere) konnten aufgrund der Spiralhyphen und Makrokoniden (59_{II}) Trichophyten nachgewiesen werden. Trichothecium wurde bei den Tieren Nr. 19_{III}, 28_{II}, 45_{III}, 52_{II} und 60_I (5 Tiere) gefunden.

TABELLE 24 - BEFUNDE DER VERSCHIEDENEN UNTERSUCHUNGEN (I, II, III, IV, V)
AUF DEN ENTSPRECHENDEN NÄHRBÖDEN, SABOURAUD-AGAR (BECTON DICKINSON),
FUNGASSAY (JANSSEN), DERMATOPHYTEN-TEST-MEDIUM (MERCK)

Fall-Nr.	SABOURAUD - AGAR		FUNGASSAY		D T M	
	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger- nachweis- zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger- nachweis- zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Farb- um- schlag
Fall-Nr. 2, 5, 12 und 13 - keine dieser Nährböden angelegt, nur MYCOSEL-AGAR						
1 I 1)	Mucor, Hefen	-				
6 I	Aspergillus	-				
7 I	Mucor	-				
8 I	Mucor	-				
9 I	Mucor	-				
10 I	Mucor	-				
11 I	M	12 Tg				
			keine dieser Nährböden verwendet			
				16 Tg	9 Tg	

Abkürzungen:

1) I, II, III, IV, V = Anzahl der Untersuchungen

- = kein Ergebnis, kein Farbumschlag, kein Wachstum auf dem jeweiligen Nährboden

M = Weinranken- oder Spiralhyphen (siehe auch Tabelle 5)

M = Makronidien

TABELLE 24 - FORTSETZUNG

Fall-Nr.	SABOURAUD - AGAR		FUNGASSAY		D T M	
	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger- nachweis- zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger- nachweis- zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Farb- um- schlag
14 I			Aspergillus	-	Mycel	4 Tg
15 I			W (Verd. T.mentagr.)	6 Tg		2 Tg
II			Mycel	-		12 Tg
16 I			W (Verd. T.mentagr.)	8 Tg		4 Tg
II	Mucor	-	Mycel	-		24 Tg
III					T.mentagr. (M)	12 Tg
IV	Aspergillus, Mucor	-	-	-	Aspergillus	8 Tg
17 I			Mycel	-		7 Tg
II	Mycel	-	Mycel	-		13 Tg
III	-	-	Mycel	-		10 Tg
IV					T.mentagr. (M)	15 Tg
V	Aspergillus	-	-	-	W (Verd. T.mentagr.)	30 Tg
					Trichoth.	8 Tg

TABELLE 24 - FORTSETZUNG

Fall-Nr.	SABOURAUD - AGAR		FUNGASSAY		D T M	
	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt
18 I II III	Mucor, Hefen	-	W (Verd. T. mentagr.) Penicillium	16 Tg -		
	Aspergillus, Mucor	-	W (Verd. T. mentagr.) W (Verd. T. mentagr.) W (Verd. T. mentagr.)	22 Tg 18 Tg 27 Tg	T. quinck. (M) Trichoth.	7 Tg 4 Tg 3 Tg
	Aspergill., Mucor, Hefen		W (Verd. T. mentagr.) Penicillium	- 12 Tg	-	12 Tg
20 I II III	Aspergill., Mucor, Hefen		W (Verd. T. mentagr.) Penicillium	- 12 Tg	-	12 Tg
	Aspergillus, Mucor	-	Mycel	-	Penicillium	4 Tg
	Aspergillus, Mucor	-	Mycel	-	T. quinck (M)	17 Tg
21 I II III	Aspergillus, Mucor	-	W (Verd. T. mentagr.) W (Verd. T. mentagr.) W (Verd. T. mentagr.)	16 Tg 13 Tg -	W (Verd. T. mentagr.)	11 Tg
	Aspergillus, Mucor	-	Mycel	-	-	-
	Aspergillus, Mucor	-	Mycel	-	-	-
22 I II III	Aspergillus, Mucor	-	W (Verd. T. mentagr.) W (Verd. T. mentagr.) W (Verd. T. mentagr.)	16 Tg 13 Tg -	W (Verd. T. mentagr.)	11 Tg
	Aspergillus, Mucor	-	Mycel	-	-	-
	Aspergillus, Mucor	-	Mycel	-	-	-

TABELLE 24 - FORTSETZUNG

Fall-Nr.	SABOURAUD - AGAR		FUNGASSAY		D T M			
	Pilzart	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart Pilzelament	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Farb-um-schlag	Pilzart Pilzelament	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Farb-um-schlag
23	I	-	W (Verd. T.mentagr.)	16 Tg	12 Tg	-	-	-
	II		Trichoth.	12 Tg	10 Tg			
	III		-	-	-			
24	I		W (Verd. T.mentagr.)	16 Tg	8 Tg			
	II		W (Verd. T.mentagr.)	19 Tg	17 Tg			
	III	Aspergill.,Mucor,Hefen	-	-	-	-	-	-
25	I	Aspergillus, Mucor	T.mentagr. (W)	16 Tg	7 Tg			
	II		Hyphen	-	8 Tg			
	III	Aspergillus, Penicillium	Penicillium	-	4 Tg	-	-	-
26	I	Mucor, Hefen	Mycel	-	12 Tg	W (Verd. T.mentagr.)	15 Tg	9 Tg
	II		-	-	-	Penicillium	-	4 Tg
	III	Aspergillus, Mucor	-	-	-			
27	I	Aspergillus, Mucor	-	-	-			

TABELLE 24 - FORTSETZUNG

Fall-Nr.	SABOURAUD - AGAR		FUNGASSAY		D T M	
	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt
28 I II III	Trichoth., Aspergill., Mucor	-	-	-	Aspergillus	-
	Mucor	5 Tg	-	-	-	-
	Mucor	-	-	-	-	-
	Mucor	-	-	-	-	-
29 I II III	Monotospora	-	Mycel	-	T. mentagr. (M)	12 Tg
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
31 I II III	Aspergillus, Mucor	-	M (Verd. T. mentagr.)	22 Tg	T. mentagr. (M)	12 Tg
	Aspergillus	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
32 I II III	Mucor, Hefen	-	M (Verd. T. mentagr.)	30 Tg	T. mentagr. (M)	12 Tg
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-

8 Tg

10 Tg

8 Tg

9 Tg

TABELLE 24 - FORTSETZUNG

Fall-Nr.	SABOURAUD - AGAR		Erreger- nachweis- zeitpunkt	FINKESSAY		Erreger- nachweis- zeitpunkt	Farb- un- schlag	D I M		Erreger- nachweis- zeitpunkt	Farb- un- schlag
	Pilzart bzw. Pilzelement			Pilzart bzw. Pilzelement				Pilzart bzw. Pilzelement			
32 IV	Aspergillus		-	-		-	-	Aspergillus		-	6 Tg
33 I				W (Verd. T.mentagr.)	16 Tg	11 Tg					
II								W (Verd. T.mentagr.)	15 Tg	9 Tg	
III	Mucor, Hefen		-	-	-	-		-		-	-
34 I	Penicillium		-	W (Verd. T.mentagr.)	16 Tg	9 Tg					
35 I				T. quinc. (H)	22 Tg	18 Tg					
II				Mycel	-	24 Tg					
36 I				W (Verd. T.mentagr.)	30 Tg	23 Tg					
37 I	Mucor		-	W (Verd. T.mentagr.)	30 Tg	19 Tg					
38 I				W (Verd. T.mentagr.)	16 Tg	14 Tg					
39 I				W (Verd. T.mentagr.)	16 Tg	13 Tg					

TABELLE 24 - FORTSETZUNG

Fall-Nr.	SABOURAUD - AGAR		FUNGASSAY		D T M	
	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt
40 I II III	W (Verd. T.mentagr.)	16 Tg	-	-	-	-
	Aspergill., Penicill., Mucor	-	W (Verd. T.mentagr.) Mycel	20 Tg -	Penicillium W (Verd. T.mentagr.)	8 Tg 11 Tg 9 Tg
41 I II			W (Verd. T.mentagr.)	16 Tg		
			W (Verd. T.mentagr.)	20 Tg		
42 I II III	Penicillium	-	W (Verd. T.mentagr.) Mycel	16 Tg -		
	Aspergill., Penicill., Mucor	-	Penicillium	-	-	-
43 I II III			W (Verd. T.mentagr.)	16 Tg	Mycel	-
			W (Verd. T.mentagr.)	13 Tg	Mycel	-
	Aspergillus, Mucor		-	-	T. quinck (W) Aspergillus	15 Tg -
						11 Tg 9 Tg

TABELLE 24 - FORTSETZUNG

Fall-Nr.	SABOURAUD - AGAR		FUNGASSAY		D T M	
	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt
43 IV V	Trichoth., Mucor	9 Tg			Trichoth.	10 Tg
44 I	Mucor, Hefen	-	T. mentagr. (M)	15 Tg	-	-
45 I	W (Verd. T. mentagr.) Mucor	20 Tg	Mycel	-		
II			Trichoth.	30 Tg		
III	Trichoth.	22 Tg	T. mentagr. (M)	27 Tg	W (Verd. T. mentagr.)	20 Tg
46 I	W (Verd. T. mentagr.) Mucor	30 Tg	W (Verd. T. mentagr.)	30 Tg		18 Tg
II			-	-		
III	Mucor	-	-	-	-	-
47 I			-	-		
II			Mycel	-		
III	Mucor	-	-	-	- Penicillium	12 Tg

TABELLE 24 - FORTSETZUNG

Fall-Nr.	SABOURAUD - AGAR		Erreger- nachweis- zeitpunkt	FUNGASSAY		D T M		Farb- um- schlag
	Pilzart bzw. Pilzelement	Pilzart bzw. Pilzelement		Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger- nachweis- zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger- nachweis- zeitpunkt	
48 I II III	Aspergillus, Penicillium, Mucor			W (Verd. T.mentagr.)	23 Tg			
				Penicillium	-			
				-	-	Penicillium	-	18 Tg
49 I	Aspergillus, Mucor			Mycel	-	T. mentagr. (M)	12 Tg	8 Tg
				Mycel	-	-	-	-
50 I II	Mucor, Bakterien -			Penicillium	-	T. mentagr. (M)	27 Tg	20 Tg
				-	-	Trichoth.	15 Tg	10 Tg
51 I II	Mucor, Hefen			-	-			
				-	-			
52 I II	Mucor, Hefen, Bakterien Trichoth., Mucor, Hefen			W (Verd. T.mentagr.)	20 Tg	W (Verd. T.mentagr.) Mycel	29 Tg	22 Tg 17 Tg
53 I II	Mucor Penicillium			-	-	W (Verd. T.mentagr.)	13 Tg	9 Tg
						-	-	-

Fall-Nr.	SABOURAUD - AGAR		FUNGUSASSAY		D T M	
	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt
54 I II III	Mucor	-	-	-	W (Verd. T. mentagr.)	19 Tg
	Aspergillus, Mucor	-	Penicillium	-	Penicillium	-
						16 Tg
55 I II III	Mucor	-	Penicillium	-	W (Verd. T. mentagr.)	12 Tg
	Aspergill., Mucor, Hefen	-	-	-	-	-
	Aspergill., Mucor, Hefen	-	W (Verd. T. mentagr.)	9 Tg	Penicillium, Aspergillus	14 Tg
56 I			Mycel	-		
			W (Verd. T. mentagr.)	15 Tg		
57 I	Aspergill., Mucor, Hefen	-	Aspergill., Penicill.	-	W (Verd. T. mentagr.)	19 Tg
					Penicillium	
58 I II	Penicillium, Mucor	-	-	-	T. mentagr. (M)	7 Tg
	Aspergillus, Mucor	-	-	-	T. mentagr. (M)	4 Tg

TABELLE 24 - FORTSETZUNG

Fall-Nr.	SABOURAUD - AGAR		FUNGASSAY		D T M	
	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt
59 I	Mucor, Hefen	-	-	-	T. mentagr.	10 Tg 8 Tg
II	T. mentagr. (M)	18 Tg	M (Verd. T. mentagr.)	19 Tg	T. mentagr. Mycel	11 Tg 8 Tg - 7 Tg
60 I	Trichoth.	7 Tg	-	-	Trichoth.	9 Tg 6 Tg
II	-	-	-	-	-	-
61 I	-	-	-	-	-	-
62 I	Mucor	-	-	-	-	-
63 I	M (Verd. T. mentagr.), Penicillium	10 Tg	M (Verd. T. mentagr.)	10 Tg	T. quinc. (M)	10 Tg 6 Tg
II	-	-	-	-	M (Verd. T. mentagr.)	8 Tg 7 Tg
64 I	Mycel	-	T. rubrum (M)	12 Tg	-	-

TABELLE 24 - FORTSETZUNG

Fall-Nr.	SABOURAUD - AGAR		FUNGASSAY		D T M	
	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt	Pilzart bzw. Pilzelement	Erreger-nachweis-zeitpunkt
65 I	Mucor	-	M (Verd. T.mentagr.)	6 Tg	M (Verd. T.mentagr.)	6 Tg
			Mycel	-		5 Tg
66 I	Penicillium	-	M (Verd. T.mentagr.)	6 Tg	Mycel	-
			M (Verd. T.mentagr.)	6 Tg		5 Tg
67 I	Aspergillus	-	M (Verd. T.mentagr.)	6 Tg	Mycel	-
			M (Verd. T.mentagr.)	6 Tg		5 Tg
n = 67	SABOURAUD-AGAR		FUNGASSAY-AGAR		DTM-AGAR	
			n = 114		n = 67	
n = 78						

Gemessen an den 47 Proben, auf anderen Agarböden, positiver Tiere konnten auf dem SABOURAUD-Nährboden in 12,8% *Trichophyton mentagr.* und in 10,6% *Trichothecium* nachgewiesen werden. Insgesamt sind es also 23,4% positive Ergebnisse in Bezug auf die Anzahl der positiven Proben, welche auf dem SABOURAUD-Agar angelegt wurden.

Auf 39 der SABOURAUD-Agarplatten, welche mit Material von positiven Tieren beimpft wurden, wuchsen Schimmelpilze. In 3 Fällen hiervon war der Befund parallel zu dem Dermatophytennachweis ermittelt worden (45_I, 46_I, 63_I).

Diese 3 positiven Nachweise nicht eingerechnet ergibt der Schimmelpilzbefall einen Anteil von 76,6% an den Kulturen positiver Tiere. Auf insgesamt 69 Platten (incl. der 3 Nährböden) wuchsen Schimmelpilze. Das sind 88,5% aller angelegten SABOURAUD-Kulturen.

Der Erregernachweis fand im Falle von *Trichophyton mentagr.* nach durchschnittlich 17,7 Tagen (je 1 x 10, 12, 16, 18, 20 und 30 Tagen) statt. *Trichothecium* wurde bei den 5 Tieren nach durchschnittlich 10,4 Tagen diagnostiziert (1 x 6, 10 und 22 Tage, 2 x 7 Tage).

Auf 2 SABOURAUD-Agarplatten der 47 mit, auf anderen Nährböden positiver Proben, wurde innerhalb von 4 Wochen kein Wachstum verzeichnet.

FUNGASSAY (Janssen)

Von den insgesamt 114 ausgewerteten Kulturen auf diesem Nährboden mit Farbindikator, waren 69 Proben mykologisch positiver Tiere dabei. 44 mal wurde durch Spiralhyphen (in 39 Fällen) und Makrokonidien (in 6 Fällen: 25_I, 35_I, 44_I, 45_{II}, 45_{III}, und 64_I) *T. mentagr.* und *T. quinck.* nachgewiesen. Im Fall Nr. 23_{II} ist *Trichothecium* gefunden worden. Der positive *Trichophyton*-nachweis in den 44 Fällen entspricht einem Anteil von 81,5% der Kulturen, welche mit Material von positiven Chinchilla beimpft wurden.

Der Nachweis der *Trichophyton*-arten mittels Spiralhyphen und Makrokonidien erfolgte nach durchschnittlich 17 Tagen.

Dabei erfolgte der Nachweis zwischen

dem	1. - 8. Tag	6 mal,
	9. - 13. Tag	6 mal,
	14. - 18. Tag	16 mal,
	19. - 22. Tag	8 mal,
	23. - 30. Tag	8 mal.

Ein Farbumschlag fand in jedem Falle des Nachweises statt. Er trat nach durchschnittlich 12,3 Tagen auf und zwar zwischen

dem	1. - 4. Tag	3 mal,
	5. - 7. Tag	6 mal,
	8. - 10. Tag	10 mal,
	11. - 13. Tag	75 mal,
	14. - 16. Tag	6 mal,
	17. - 19. Tag	8 mal,
	20. - 22. Tag	3 mal
	23. Tag	1 mal.

Der Umschlag wurde also durchschnittlich 4,7 Tage vor dem Nachweis festgestellt. In keinem Falle wurde er erst nach der Diagnose des Dermatophyten gesehen.

Trichothecium bei Fall Nr. 23 II wurde nach 12 Tagen gefunden. Hierbei schlug die Farbe am 10. Tag von orange nach rot um, also 2 Tage vor dem Erregernachweis.

Auf 13 der 69 Kulturen welche mit mykologisch positiver Proben beimpft wurden, konnte nur das Wachstum eines Mycel nach 4 Wochen Bebrütungszeit nachgewiesen werden. Ein Farbumschlag fand dabei in allen Fällen statt. Dieser erfolgte im Durchschnitt nach 10,9 Tagen.

Ein Wachstum von Schimmelpilzen auf den obengenannten Kulturen wurde in 2 Fällen festgestellt.

In beiden Fällen erfolgte ebenfalls ein Farbumschlag und zwar 1 mal nach 9 und nach 18 Tagen (im Durchschnitt 13,5 Tage).

Insgesamt wurden nur auf 11 von den insgesamt 114 Kulturen Schimmelpilze

gefunden (9,6%).

Bei allen wurde auch ein Farbumschlag festgestellt und zwar nach durchschnittlich 8,9 Tagen.

Auf 8 der 69 FUNGASSAY-Kulturen, welche mit positivem Material beimpft wurden, wurde innerhalb von 4 Wochen kein Wachstum eines Pilzes bemerkt (18,2%).

Insgesamt waren 34 Kulturen aller FUNGASSAY-Nährböden ohne Wachstum (29,8%). Zweimal erfolgte trotzdem ein Farbumschlag und zwar nach 6 und 10 Tagen.

DERMATOPHYTEN-TEST-MEDIUM (Merck)

Dieser Nähragar wurde insgesamt 67 mal verwendet. 42 mal wurde er mit Material von beimpft, welche auf anderen Nährböden und den mykologischen Untersuchungen des obengenannten Institutes positiv waren. In 29 Fällen einen positiven Befund mit *T. mentagr.* und *T. quinck.* (69%). Bis zum positiven Nachweis von *Trichophyton* wurden durchschnittlich 14,7 Tage benötigt. Anzahlmäßig verteilten sich die Zeiten folgendermaßen:

Zwischen dem

1. und	8. Tag	4 mal positiv,
9. -	13. Tag	12 mal positiv,
14. -	18. Tag	7 mal positiv,
19. -	22. Tag	2 mal positiv,
23. -	30. Tag	4 mal positiv.

Bei 14 Proben konnten Makrokonidien in der Kultur gefunden werden. Nur bei 27 der 29 mit *Trichophyton* positiven DTM-Nährböden kam es zu einem Farbumschlag. Dieser erfolgte nach durchschnittlich 11 Tagen und war in keinem der Fälle erst nach der Diagnose sichtbar.

Bei den Proben des Tieres Nr. 58 wurde nach 7 Tagen (I. Probe) und nach 4 Tagen (II. Probe) beidemale unter Ausbildung von Makrokonidien der *Trichophyton*-nachweis erbracht. In beiden Fällen erfolgte jedoch kein Farbumschlag vor dem Wachstum der Dermatophyten.

Vor der 1. Probenentnahme war das Tier nicht vorbehandelt, vor der 2. Probenentnahme wurde eine 17-tägige äußerliche Behandlung mit Trichotinin^R durchgeführt. Von dieser Behandlung verstrich bis zur nachfolgenden Probenentnahme ein Zeitraum von 14 Tagen. Medikamentöser Einfluß des Indikators in den Nährböden ist somit in beiden Fällen nicht wahrscheinlich.

5 mal wurde Trichothecium nach durchschnittlich 9,2 Tagen diagnostiziert. Ein Farbumschlag fand hier in allen Fällen nach durchschnittlich 6,4 Tagen statt.

Lediglich indifferentes Mycel ist auf insgesamt 7 DTM-Böden gewachsen.

5 von diesen Kulturen waren mit Material von mykologisch positiven Tieren beimpft. Einen Farbumschlag zeigten 4 von den Mycel-Kulturen nach durchschnittlich 8,5 Tagen.

Schimmelpilzwachstum wurde auf 5 Agarböden, welche mit Proben positiver Tiere beimpft waren, gefunden. Auf einem von diesen wurde ebenfalls Spiralhyphen von T. mentagrophytes gefunden. Bei den anderen 4 Nährböden erfolgte jeweils auch ein Farbumschlag und zwar durchschnittlich nach 12 Tagen.

Von allen 67 DTM-Platten waren insgesamt 12 (17,9%) mit Schimmelpilzen bewachsen und bei ebenfalls 12 zeigte sich ein Farbumschlag nach durchschnittlich 10,9 Tagen.

Kein Wachstum wurde auf 16 der insgesamt 67 DTM-Platten verzeichnet. Hierzu gehörte keine Platte, welche mit von Tieren beimpft wurde, welche auf den anderen Nährböden positiv waren. Ebenfalls in keinem Fall kam es zum Farbumschlag.

MYCOSEL-Agar (Becton Dickinson)

Mit dem MYCOSEL-Agar wurden die folgenden Ergebnisse ermittelt.

Es konnten insgesamt nur 17 mal Kulturen mit diesem Nährboden angelegt werden, da er für spätere Untersuchungen nicht mehr zur Verfügung stand. 16 der 17 Proben waren von mykologisch positiven Tieren. In 13 Fällen konnte mittels Spiralhyphen ein positives Ergebnis registriert werden. Dieser Nachweis erfolgte nach durchschnittlich 10,1 Tagen. In keinem Falle wurden Makrokonidien gesehen.

Bei 2 Proben positiver Tiere wuchs innerhalb von 30 Tagen nur ein Mycel unbestimmter Art. Schimmelpilze wuchsen insgesamt auf 4 Nährböden, 2 mal davon auf den Platten mit positivem Material. In einem Fall wurden dennoch Spiralhyphen von *T. mentagr.* gefunden.

TABELLE 25 - ZUSAMMENSTELLUNG DER ERGEBNISSE AUS TABELLE 24 UND DEM MYCOSEL-AGAR

	SABOURAUD	FUNGASSAY	DTM	MYCOSEL	SPALTENSUMME
Anzahl der Kulturen	78	114	67	17	= 276
Material von posit. Tieren pos. Ergebnisse:	47	69	42	17	= 175
Trichophyton	6	44	29	13	= 92
Trichothecium	5	1	5	--	= 11
Nachweis- zeitpunkt	Trichoth. 19,6 Tg	17 Tg.	14,7 Tg	10,1 Tg	= ϕ 15,4 Tg
ϕ pos. Proben	Trichoth. 9,6 Tg	12 Tg	9,2 Tg	--	= ϕ 10,3 Tg
Farbumschlag Anzahl	--	45	27 / 5 T.menta./ Trichoth.	--	= ϕ 98,3%
Zeitpunkt des Farbumschlags	--	12,3 Tg	11 Tg	--	= Trichoph. 11,7 Tg
Trichophyton + Trichotecium	--	10 Tg	4 Tg	--	= Trichoth. 8,2 Tg
kein Pilzwachstum, dabei Farbumschlag	2	34	16	--	= 52
	--	8	--	--	= 8
nur Mycelwachstum dabei Farbumschlag + Zeitpunkt	--	13	7	2	= 22
	--	13	4	--	= 17
	--	10,9 Tg	8,5 Tg	--	= 9,7 Tg
Schimmelpilze bei Proben pos. Tiere	39	2	5	2	= 48
Farbumschlag	--	2	5	--	= 7
+ Zeitpunkt	--	13,5 Tg	12 Tg	--	= 12,7 Tg
Schimmelpilze gesamt	69 = 88,5%	11 = 9,6%	12 = 17,9%	4 = 23,5%	= 96
+ Farbumschlag	--	11	12	--	= 23
+ Zeitpunkt	--	8,9 Tg	10,9 Tg	--	= 9,9 Tg

TABELLE 26 - MYKOLOGISCHE ERGEBNISSE DER KULTUREN
VON PROBEN DER SANDBÄCKER

Käfiginsassen Fall-Nr.	Käfig-Nr.	Pilzart
18	10 R	Aspergillus
19, 20	3 W I ¹⁾ II	Aspergillus, Penicillium, Mucor, Clamydosporen, Hyphen
21, 22	4 W	Aspergillus, Mucor
23, 24	5 W I II	Mucor, Trichoth., Penicillium,
25, 26	7 W I	T.quinck., Aspergillus, Mucor
1	15 W	Mucor, Hefen
29, 30, 31	17 W I II	Mucor, T.mentagr., Aspergillus, Mucor
32, 33	18 W I II	Mucor, T.mentagr., Aspergillus, Mucor
16, 17, 34, 35, 36, 37, 38, 39	19 W I 19 W II	Penicillium, Mucor Trichoth., Aspergillus, Mucor, Bakterien
42, 43	6 R I II	T.mentagr. T.mentagr.
44, 45	7 R	Mucor, Hefen

1) = Anzahl der Untersuchungen

TABELLE 26 - FORTSETZUNG

Käfiginsassen Fall-Nr.	Käfig-Nr.	Pilzart
46, 47	8 R I II	T.mentagr. T.mentagr.
50	15 W	Mucor, Bakterien
45, 51	7 R	Mucor, Mycel
48	12 R	Aspergillus, Penicillium
40, 41	3 R I II	T.quinck., T.mentagr.
28	11 W	Trichoth., Aspergillus, Mucor
52	10 R	Trichoth., Mycel
53, 54, 55	4 W	Mucor, Mycel
unbenutzter Sand		Aspergillus, Mucor, Bakterien

Mykologische Ergebnisse der Kulturen von Proben der Sandbäder (Tab. 26)

Zum Teil erscheinen auf Tabelle 20 gleiche Käfignummern mit anderen Insassen als vorher und umgekehrt. Bei verschiedenen Käfignummern treten zum Teil Insassen aus anderen Käfigen auf. Dieses kam durch Umbesetzungen für bestimmte Zuchtpaarungen und im Rahmen der Diss. (SPANNL, 1987) zustande.

Achtmal wurde der Sand von einigen Käfigen (3, 5, 17 Wo, 18, 19, 3 R, 6 R, 8 R) doppelt, d.h. im Abstand von 8 Wochen untersucht. Aus dem Sand von 9 Proben (7 W, 17 W_{II}, 18 W_{II}, 6 R_I, 6 R_{II}, 8 R_I, 8 R_{II}, 3 R_I, und 3 R_{II}) wurde *T. mentagr.* bzw. *T. quinck.* isoliert. In den Käfigen 5 W_{II}, 19 W_{II}, 11 W und 10 R wurde *Trichthecium* in hohem Anteil an der Schimmelpilzflora festgestellt.

Alle Sandbäder wiesen einen starken Schimmelpilzbefall auf, ebenso der vollkommen unbenutzte Sand. Das Sandbad der Tiere Nr. 42 und 43 in Käfig 6 R wurde mit Schwefelblüte vermengt. In diesem Sand wurde 2 mal im Abstand von 8 Wochen *T. mentagrophytes* nachgewiesen.

Alle Sandbäder wurden regelmäßig gewechselt und beim Desinfizieren wurden die Behälter ebenfalls mitbehandelt.

Mit Trichophyton durch Chinchilla infizierte Kontaktpersonen

Nur im Fall Nr. 64 (*T. rubrum*) wurde ein Mädchen der Familie infiziert. Das Kind wies am Unterarm zwei erythematöse, runde Hauteffloreszenzen auf. Von dem behandelnden Dermatologen wurde mykologisch ebenfalls *T. rubrum* nachgewiesen und daraufhin Tonofthal^R (Essex Pharma) lokal angewandt. Im Gegensatz zu denen beim Chinchilla besserten sich die Hautveränderungen des Mädchens schneller.

Weitere Infektionen, in Bezug auf Chinchillas, bei anderen Kontaktpersonen sind nicht aufgetreten. Hierzu muß natürlich nochmals erwähnt werden, daß nur 6 Tiere als Heimtiere mit intensivem Kontakt zu Menschen

gehalten wurden, die Chinchillas der Versuchstierhaltung wurden kaum angefaßt und wenn es der Fall war, wurden die üblichen hygienischen Maßnahmen beachtet.

4. DISKUSSION

4.1 Gruppe 1, Katzen, Hunde

Katzen

Rasse

Immer wieder wird von verschiedenen Autoren (FIEDLER 1979, THODAY 1979) auf die hohe Rate langhaariger Katzen bei den Mikrosporum-Infektionen hingewiesen.

Die Ergebnisse dieser Arbeit bestätigen das sehr hohe prozentuale Vorkommen von Langhaarkatzen unter den Mikrosporieträgern. Unter den 51 Katzen, welche während der ambulanten Praxis der Medizinischen Tierklinik I der LMU München und in der Privatpraxis als mit Dermatomykose erkrankt diagnostiziert wurden, waren 26 langhaarige Tiere (23 Perser, 2 Perser-Mischlinge und 1 Khmerkatze). Die Gründe hierfür dürften sich vielseitig gestalten. Zum einen ist sicher ein Grund das schwierige Erkennen der Erkrankung, da der lokale Haarausfall und eventuelle Hautläsionen längere Zeit überdeckt und somit apparent erkrankte Tier nicht behandelt werden. Epidemiologisch ergeben sich hier ebenfalls wichtige Gesichtspunkte, denn diese Rassekatzen werden häufiger als andere Tiere auf Ausstellungen mit Massenansammlungen konfrontiert und durch Züchtungen kann leicht über die Deckkater die Infektion weiter verbreitet werden. Nicht zuletzt gestaltet sich die Therapie wesentlich schwieriger als bei den kurzhaarigen Tieren, denn eine Totalschur ist natürlich bei einem Ausstellungstier eine Maßnahme, die nur von wenigen Besitzern zugelassen werden wird.

Zur Eindämmung der Mikrosporie sollten effektive Maßnahmen ergriffen werden. Eine mykologische Kontrolle der zu Ausstellungen angemeldeten

Katzen, z.B. 14 Tage vor Beginn der Veranstaltung durchgeführt, erbringt bis zum Tage der Ausstellung ein Ergebnis, weiterhin regelmäßig durchgeführte Kontrollen in Zuchten und auch Zoo-Handlungen.

Geschlecht

Eine Geschlechtsdisposition ließ sich aus dem untersuchten Tiermaterial nicht nachweisen. 26 Tiere waren männlichen, 25 weiblichen Geschlechts.

Alter

Von denen als Patientenmaterial zugekommenen Katzen waren 80,4% bis 12 Monate alt (je 17 Tiere waren bis 3 und 6 Monate alt, 1 Tier 9 Monate und 6 Tiere 12 Monate alt). Diese Zahl hat keine statistische Aussagekraft, da das Patientengut rein zufällig ermittelt wurde. Dennoch gibt die Anzahl der sehr jungen Tiere unter den apparent an Mikrosporidie erkrankten Katzen ein Ergebnis wieder, welches vielfach schon beschrieben wurde. Es ist anzunehmen, daß hier die eigene Immunität, die allgemeine Haltungssituation sowie Streßfaktoren eine große Rolle spielen, die bis zu diesem Alter häufiger auftreten als bei erwachsenen Tieren. Die sogenannte Jugenddisposition (LEIMBECK, 1977) spiegelt sich also auch in den Ergebnissen der Arbeit wieder.

Allgemeinbefinden

Ein gestörtes Allgemeinbefinden zeigten 10 der 51 Katzen. Bei 4 von diesen Tieren, die Fälle 39a, 39b, 39c und 39d, könnte eventuell die Hauterkrankung, welche bei allen 4 Tieren starke Ausmaße annahm, mit zur Verschlechterung des Allgemeinzustandes geführt haben. Zusätzlich wiesen diese Tiere aber einen übermäßigen Befall mit *Toxocara cati* auf.

Fall 39a und 39c waren ELISA positiv und alle Tiere wiesen einen sehr schlechten Ernährungszustand auf.

Grundsätzlich geht die Erkrankung mit *M. canis* doch wohl ohne Störung des Allgemeinbefindens einher, so daß dieses Kriterium kein Hinweis für die Infektion mit *M. canis* ist. Andersherum liegt hier ebenfalls auch ein Grund, weshalb die Infektion längere Zeit vom Besitzer unentdeckt bleibt.

Haltungsbedingungen

51% der Katzen wurden in reiner Haushaltung, 33,3% nur in der Wohnung gehalten, 15,7% aller Katzen hatten Gelegenheit zum freien Auslauf. Trotz der sehr hohen Anzahl der Tiere, welche nur in geschlossenen Räumen gehalten werden, kann hier keine Aussage über die den Bezug zu der Mikrosporum-Infektion gemacht werden.

Bei 4 Katzen hatten die Besitzer keine Vermutung, wie die Infektion an ihr Tier gelangen konnte. Je 2 von diesen Tiere hatten Gelegenheit zum freien Auslauf und 2 Tiere nicht, hier zeigte sich also auch kein Anhaltspunkt in Bezug auf die Haltungsform.

Zweiterkrankungen außer der Mykose

Bei 24 Tieren wurden außer der Hauterkrankung weitere therapiebedürftige Krankheiten festgestellt. 18 Katzen zeigten hier Störungen, die massiv in die Immunabwehr des Körpers eingreifen können. (*Toxocara cati*-Befall 7 mal, ELISA positiv 5 mal, FIP-Titer positiv 2 mal, Kokzidien 2 mal, Diarrhoe 2 mal).

Bei diesen Tieren ist es durchaus möglich, daß die *M. canis*-Infektion aufgrund dieser Krankheiten auftreten konnte, zumal in allen Fällen die Zweitkrankheiten schon länger bestanden. Im Falle 38 zeigte diese Katze die ersten Symptome vier Wochen nach der Geburt ihrer Jungen. Dieses Tier war vollkommen ausgezehrt und zuvor, während der Gravidität, im Tierheim gewesen. Katze Nr. 75 ist über vier Wochen hindurch mit einem Antibiotikum behandelt worden. Immunschwächende Wirkungen von lang

andauernden Antibiosen sind vielfach diskutiert und möglicherweise eben hier auch ein Grund für die Manifestation der Mykose.

Dauer der Dermatomykose und Vorbehandlung

Durchschnittlich bestand die Mykose der Tiere, die deswegen noch nicht in Behandlung waren, schon 4,2 Wochen lang. An dieser langen Zeit sieht man offensichtlich, daß viele Besitzer das Vorhandensein kleinerer Haar- und Hautdefekte nicht beachten bzw. als unbedeutend ansehen, zumal die meisten Tiere (siehe unten) einen geringen oder gar keinen Juckreiz aufweisen. Aber das Auftreten von Hauteffloreszenzen wird nicht nur von den Eigentümern, sondern auch von den behandelnden Tierärzten verharmlost, so daß nicht routinemäßig eine systematische Hautdiagnostik durchgeführt wird, sondern erst einmal ein polyvalentes Hauttherapeutikum oder ein Mittel gegen Ektoparasiten eingesetzt wird. Gerade in den polyvalenten Mitteln sind eben auch antimykotisch wirksame Substanzen enthalten, welche die Diagnostik bei Erfolglosigkeit jedoch stark behindern, wenn nicht unmöglich machen, denn ohne Erregernachweis ist die Mykose stets nur eine Verdachtsdiagnose.

Sieben der 51 Katzen wurden 1 bis 4 Wochen vor dem Auftreten der Symptome für die Dauer von durchschnittlich 6,1 Wochen gegen *M. canis* behandelt. Trotz der Therapie, welche alle Tiere mit der Symptommfreiheit und negativen mykologischem Ergebnis, entließ, kamen diese Tiere mit der Neuerkrankung wieder.

Unter Umständen ist dies auf die Sorgfältigkeit und Technik der Desinfektion zurückzuführen. Fünf der 7 Katzen waren reine Haustiere ohne freien Auslauf. Hier ist also zu vermuten, daß die Reinfektion von der Wohnung ausging.

Erstaunliche Ausdauer zeigten die Besitzer und Tierärzte zum Teil während der Zeit der Vorbehandlung. Zeiten von 4 bis 12 Wochen sind keine Seltenheit. Obwohl in diesen Zeiten keine Besserung der Symptome erzielt wurde, fand keine ausführlichere Diagnostik statt.

Herkunft der Katzen und vermutliche Infektionsquelle

Da die meisten untersuchten apparent erkrankten Tiere jung waren, konnte in 21 Fällen ein Zusammenhang zwischen dem Kaufort und der Infektionsquelle hergestellt werden. 33,3% der Tiere haben sich vermutlich in einem Zoogeschäft infiziert. Diese hohe Rate ist nicht verwunderlich, da die schlechten hygienischen Bedingungen und die epidemiologischen Voraussetzungen hier in geradezu optimaler Weise bei sehr vielen Zoo-handlungen vorhanden sind.

Der meist außerordentlich dichte Besatz der Käfige, mit aus vielen Beständen zusammengekauften Katzen, gewährleistet einen intensiven Kontakt der Tiere untereinander. Zudem sind in den Zoohandlungen, um dem Wohlbefinden des Tieres gerecht zu werden, Kratzbäume, Teppichbodenhöhlen und flauschige Spielgegenstände installiert, welche in keiner Weise bei dem ständigen Besatz der Käfige gereinigt und desinfiziert werden können. Diese "Haarfänger" sind geradezu ideal, die von Sporen befallenen Haare zu sammeln und somit eine hochpotente Infektionsquelle darstellen, auch wenn das oder die Tiere, welche die Infektion einbringen schon gar nicht mehr im Bestand verweilen. Oft werden langhaarigen Edelkatzen über derartige Zoohandlungen verkauft. Theoretisch würde ein Jungtier aus einer inapparent erkrankten Zucht genügen, um eine Epidemie in einer solchen Tierhandlung hervorzurufen.

Wie drei Fälle zeigten, werden aber selbst von den Züchtern apparent erkrankte Tiere verkauft und andere Zuchtkatzen zum Decken in infizierte Bestände aufgenommen.

Bei 6 Katzen kam es zum Rezidiv der Erkrankung nach intensiver Therapie, Symptombefreiheit und negativer mykologischer Untersuchung. Im Haushalt drei dieser Katzen wurde eine zweimalige, sehr intensive Desinfektion während des Aufenthaltes der Katzen in der Klinik vorgenommen. Zusätzlich wurde ein Kammerjäger beauftragt, die Wohnung zu reinigen und zu desinfizieren. Trotz dieser Maßnahmen bekamen die Tiere wiederholt Symptome, waren aber wahrscheinlich wegen der vorhergegangenen Therapie, mykologisch negativ.

Für die Desinfektion der Wohnung kam Mikrocid^R (Schülke & Mayr) zur Anwendung.

Oft erkrankten in infizierten Beständen im wiederkehrenden Rhythmus gravide Katzen und ihre Jungen. Sobald die Jungen abgesetzt werden, kommt es zur klinischen Symptombefreiheit des Muttertieres (THODAY, 1979; WEBER und WEISS, 1985).

Infektionen mit Mikrosporie beim Menschen

57,9% der Katzenbesitzer waren von ihren Tieren infiziert. In den Fällen 41 und 42 ist nicht geklärt, ob die beiden Perserkatzen ihre Besitzer, oder die Besitzer ihre Katzen infiziert haben. Die Besitzer meinten, sie hätten die Infektion aus dem Urlaub mitgebracht und ihre Tiere angesteckt. Im Widerspruch hierzu steht der Zeitfaktor, denn demzufolge müßte die Inkubationszeit bei den beiden Erwachsenen bei höchstens einer Woche liegen, falls die Infektion am 1. Tag des Urlaubes stattfand. Sichtbare Symptome wurden bei den beiden Perserkatzen 5 Tage nach Rückkehr der Besitzer festgestellt, so daß auch hier die Inkubation sehr kurz war. Es ist also auch durchaus möglich, daß die Katzen latent infiziert waren und eventuell während der Abwesenheit ihrer Betreuer (das erste Mal) in eine Streßsituation gerieten und die Infektion apparent wurde. Eine Jugenddisposition konnte hier nicht festgestellt werden, im Gegensatz zu dem von KIRK (1977) und BÖHM (1981) beschriebenen Phänomen.

Sehr deutlich zeigte sich eine hohe Infektionsrate weiblicher Kontaktpersonen. 57,9% der erkrankten Personen waren weibliche Erwachsene. Von den 28,9% Jugendlichen waren 21,1% Mädchen. Diese Disposition von Menschen weiblichen Geschlechts beschrieb ebenso BRAUN-FALCO (1984).

Womit dieses Phänomen erklärt werden kann, ist nicht eindeutig. Eventuell liegt ein engerer Kontakt der Frauen im Haushalt mit ihren Katzen (BRUMM, 1985) zugrunde. Hierzu sind keine eingehenden Untersuchungen gemacht worden, jedoch wurde beobachtet, daß viele der männlichen Katzenbesitzer einen ebenso intensiven Kontakt zu ihrem Haustier pflegten wie

die weiblichen Familienangehörigen.

Infektionen weiterer Haustiere

In keinem der Haushalte in dem mehrere Katzen gehalten wurden, war kein Tier zu finden, welches nicht infiziert war. Hieran ist die hohe Infektiösität zu ermessen. Aus dem Auftreten der Symptome bei den anderen Haustieren, ließ sich eine Inkubationszeit von etwa 14 Tagen ermitteln, wobei diese je kürzer war, desto mehr Tiere in einem Haushalt gehalten wurden. In einem Fall erkrankten ein Hund und ein Pferd ebenfalls an Mikrosporie. Hier fungierte die Besitzerin offensichtlich als Überträger für das Pferd, denn die infizierten Katzen hatten nie Kontakt zu dem Pferd, hingegen jedoch zu dem Hund.

Untersuchungen mit der Wood'schen Lampe

86,5% der Proben die positiv mit *M. canis* waren, zeigten die typische Fluoreszenz. Nur bei 6 Patienten konnte trotz positiver Fluoreszenz kein positives mykologisches Ergebnis erbracht werden, diese Tiere waren schon vorbehandelt. Die hohe Korrelation zwischen Wood positivem Ergebnis und positiver MU macht die Wood'sche Lampe zu einem unersetzlichen Hilfsmittel bei der Diagnostik. Gute Ergebnisse werden auch bei den Nachkontrollen während der Therapie erreicht. Bis zu 4 Wochen unter der Behandlung wurden noch fluoreszierende Haare gefunden und konnten dabei dann gezielt ausgezupft oder abrasiert werden.

Solche Haare brachten bis zur 3. Behandlungswoche noch positive Ergebnisse auf der Kultur, so daß dieses Material, an der Katze belassen, als infektiös gelten muß. Hier bestätigt sich auch die Bedeutung einer Radikalschur und äußerlichen Behandlung, mit der zumindest die meisten sporenbefallenen Haare entfernt werden können.

Keine Ergebnisse wurden bei latent infizierten Katzen erzielt, welche bei den späten Nachkontrollen symptomfrei, aber *M. canis* positiv waren.

Weiterhin leistete die Untersuchung mit der Wood'schen Lampe gute Dienste zur Vervollständigung der Anamnese, denn leider geben einige Besitzer nicht ohne weiteres zu, schon mit der "Behandlung" der Hautveränderung ihrer Tiere begonnen zu haben.

Dies merkt man aber gegebenenfalls unter der Wood'schen Lampe durch die oftmals andersfarbige und, oder flächige, nicht jedes einzelne Haar betreffende Fluoreszenz, durch die aufgetragenen Medikamente.

Nativpräparate

Unter der Beleuchtung mit der Wood'schen Lampe konnten unterschiedlich starke Fluoreszenzen beobachtet werden. Dieses sollte später nicht mit vermerkt werden, es zeigte sich jedoch, daß die Ergebnisse der Nativuntersuchungen mit der Leuchtkraft unter der Wood'schen Lampe im Zusammenhang standen. Nur in drei Fällen wurden auch bei schwacher Leuchtkraft ektotriche oder/und endotriche Sporen im Nativpräparat gesehen.

Im Gegensatz dazu wurden bei 9 Proben von Tieren mit einer starken Fluoreszenz im KOH und/oder Lactophenolblau Präparat ektotriche und/oder endotriche Sporen gefunden. So wäre eben auch für die Auswahl des Materials der Nativpräparate eine Entnahme unter Zuhilfenahme der Wood'schen Lampe sehr angebracht. Dieses sollte kein Problem sein, denn man kann z.B. das Lactophenolblau-Präparat für Stunden aufbewahren und ein zweites Präparat mit gezielt ausgezupften Haaren erst einmal nur mit einem Deckgläschen abdecken und später die Kalilauge hinzugeben.

Anteilmäßig mit den Ergebnissen der kulturellen Untersuchung geben sich die Erfolge der Nativpräparate eher bescheiden. Im ganzen konnten nur bei 12 Proben Sporenketten entdeckt werden, das Nativpräparat ist also kein adäquates Mittel, eine Mykose zu diagnostizieren. Zudem muß an dieser Stelle erwähnt werden, daß die Betrachtung der Nativpräparate eine lange Einarbeitungszeit in Anspruch nimmt, damit keine falsch-positiven Ergebnisse die Untersuchungen täuschen. Eine Anwendung von DMSO - KOH kann nicht empfohlen werden, da die keratinhaltigen Bestandteile der

Präparate zu rasch zerstört werden und somit den Sporen täuschend ähnlichen Pigmente des Haares frei werden. Außerdem entsteht in dem Präparat durch das Zerbersten der Haare eine ständige Bewegung in dem zu betrachtenden Material, welche sehr störend wirkt.

An dieser Stelle wäre die Fluoreszenzmikroskopie noch zu erwähnen, welche ebenfalls noch sofortige Resultate erbringen kann. Aufgrund des relativ hohen Geräte- und Kostenaufwandes wird sie jedoch bis jetzt in speziellen Fällen durchgeführt (BAUER, 1986, mündliche Mitteilung). In der Zukunft wäre dieses sicher die ideale Diagnostik für die Untersuchungen an apparent erkrankten Tieren, da bei diesen gezielt Material entnommen werden kann.

Klinische Symptome

Wie von mehreren Autoren (THODAY, 1979; WEBER und WEISS, 1985) beschrieben, tritt der Juckreiz als Symptom bei der Mikrosporie in den Hintergrund. Auch bei den Ergebnissen dieser Untersuchungen wurde nur bei 19,9% der Katzen Pruritis bemerkt. Allerdings war bei 55,5% dieser Tiere der Juckreiz so stark, daß sich Kratzdefekte einstellten und dadurch das klinische Bild veränderten. Als Folge stellten sich verschiedene Dermatitiden bis zur Dermatitis purulenta ein.

Das Hauptmerkmal einer Dermatomykose ist die Alopezie mit leichter Schuppenbildung, welche bei 85,1% der Katzen bzw. 72,3% der Hunde auftrat. Hier liegt eventuell eben auch ein Grund, weshalb diese Veränderungen oft längere Zeit nicht bemerkt oder beobachtet werden. Erst wenn sich die Veränderung seitlich ausbreitet und central eventuell schon wieder ein Haarwachstum stattgefunden, werden die Stellen von den Besitzern bemerkt, da eine Schürf- oder kleine Kratzstelle sich anders verhält.

Hinsichtlich der Größe der Veränderungen waren am häufigsten Hautläsionen mit einem Durchschnitt von etwa 1,5 cm und konfluierende Veränderungen. Hierbei sollte beachtet werden, daß einige der Tiere schon

länger erkrankt waren und sich 2 Tiere schon in Behandlung eines Tierarztes gebracht worden waren, sodaß die Aussage über die Größe der Veränderungen nicht unbedingt allgemeingültigen Wert hat. Hinsichtlich der Lokalisation der Effloreszenzen bestätigen die Ergebnisse dieser Arbeit die von verschiedenen Autoren (KIRK, 1977; BECKER, 1978; THODAY, 1979) angegebenen Lokalisationen. Bei 85% der erkrankten Tiere wurden Hautläsionen am Kopf gefunden. 19,6% der Katzen wiesen allein auf dem Kopf Effloreszenzen auf. Gefolgt von Veränderungen an den Vorderextremitäten, 43,1% der Symptome, auf dem seitlichen und dorsalen Rumpf 39,2%, Hinterextremitäten 33,3%, Rumpf seitlich und ventral 27,4% und dem Schwanz mit 25,4%. Diese Werte weichen zum Teil von den anderweitig beschriebenen ab. So fand BRUMM (1985) mehr Veränderungen an Brust und Bauch als an den Vorderextremitäten und am Schwanz mehr als auf dem Rücken.

Hunde

Rasse, Geschlecht, Alter

In Bezug auf die Rasse, damit eventuell auf die Haarlänge und das Geschlecht, können keine tendenziellen Aussagen gemacht werden, zumal die Anzahl der mykologisch positiven Patienten dieses nicht zuläßt.

Auffällig ist, daß 6 der 7 Tiere, jünger als 16 Monate sind.

Von diesem Untersuchungsmaterial ausgehend kann also auch bei den Hunden eine Jugenddisposition bestätigt werden.

Allgemeinbefinden

Das gestörte Allgemeinbefinden des Tieres Nr. 48 dürfte auf den Wurmbefall und den reduzierten Ernährungszustand zurückzuführen sein und nicht auf die Infektion mit *M. canis*.

Ebenso zeigte sich bei keinem der anderen Hunde, wie bei den Katzen, aufgrund der Dermatomykose ein vermindertes Allgemeinbefinden.

Haltungsbedingungen

Über die Haltungsbedingungen und des diesbezüglichen Infektionsrisikos lassen sich aufgrund der Ergebnisse keine Aussagen machen.

Zweitkrankheiten außer der Mykose

Nur im Fall Nr. 48 besteht die Möglichkeit, daß der Wurmbefall das Tier relativ stark ermattet hat, so daß aufgrund einer Abwehrschwäche die Infektion mit *M. canis* möglich war.

Bei den Hunden 109 und 141 bestanden vor der Erkrankung mit der Dermatomykose langwierige andere Krankheiten. Der DSH (109) wurde bis 6 Wochen vor Beginn der Hauterkrankung ein Jahr, als Folge einer komplizierten Femurfraktur, unter Antibiose gehalten. Daß hierbei das Immunsystem geschädigt sein kann, und ebenso die physiologische Hautflora nicht ihren Zweck erfüllen kann, ist ohne Frage möglich.

Der Hund Nr. 141 war seit der 8. Lebenswoche krank. Er überstand eine Parvovirus- und Staupeinfektion und zusätzlich wurde 2 Monate vor dem Auftreten der Mikrosporie-Infektion eine monatelange Waschbehandlung mit Amitraz^R gegen Demodexmilben beendet. Schon das Auftreten der Demodexerkrankung weist auf eine massive Abwehrschwäche bei diesem Tier hin. Daß dieser Hund mit *M. canis* erkrankte war fast zu erwarten, da die Besitzerin Kontakt zu der infizierten Katze einer Bekannten hatte. Der Hund erkrankte trotz peinlicher Hygiene von seiten der Besitzerin.

Dauer der Mykose und Vorbehandlung

Nach einem kürzeren Zeitpunkt als die Katzenbesitzer, kamen die Hunde-

halter mit ihren Tieren zur Behandlung. Nach durchschnittlich 6,5 Tagen wurden die noch nicht behandelten Tiere vorgestellt.

Wiederum auffällig ist, daß an 2 vorbehandelte Hunde ein polyvalentes Hauttherapeutikum (Penochron^R) verabreicht wurde, ohne daß sich eine Besserung der Hautveränderungen einstellte. Diese beiden Hunde wurden dann nach ein und zwei Wochen Therapie in die Klinik gebracht.

Eine wahre Odyssee an Vorbehandlungen sind an dem Hund Nr. 6 vorgenommen worden. Es wurden 3 Monate lang alle möglichen Mittel im Wechsel mit oraler Likudengabe angewandt. Auffallend bei allen Patienten (Katzen, Hunde, Pferd), welche schon Griseofulvin bekommen hatten, war die sehr niedrige Dosierung, welche nicht einmal an die auf dem Waschzettel angegebene Menge heranreichte (bis 50 mg/kg/KGW).

Der positive Pilznachweis war im Fall 6 aufgrund der Vorbehandlung nicht mehr möglich und es wurde die Therapie ohne positive mykologische Untersuchung eingeleitet, zumal die MU des von Nr. (6) infizierten Bastard positiv ausfiel.

Herkunft der Tiere und vermutete Ansteckungsquelle

Je drei Tiere stammten aus einer Zoohandlung und von einem Züchter. Ein Hund wurde aus privater Hand aufgenommen. Auch bei den Hunden wurden zwei Tiere vermutlich über die Zoohandlung als Infektionsquelle angesteckt. Die Epidemiologie ist die gleiche wie bei den Katzen. Auch hier wurde sogar Tier Nr. 48 mit offensichtlichen Hauteffloreszenzen abgegeben.

Ebenfalls wie bei den Katzen wurde als Ansteckungsquelle auch die Zuchtbetriebe ermittelt, in denen 2 Hunde in Pension gegeben worden waren. Den Besitzern war bei den Hunden in der Zucht allerdings kein Tier aufgefallen, welches Hautveränderungen aufwies. Die Ansteckung des Tieres Nr. 141 wurde bereits besprochen.

Untersuchungen mit der Wood'schen Lampe

Zwei der Hunde zeigten unter der Wood Lampe eine grüne Fluoreszenz. Bei dem Fall 56 konnten ebenso wie bei den Katzen geschildert, bei starker Fluoreszenz im Nativpräparat mit Lactophenolblau Sporenketten gefunden werden.

Bei Hund 141 wurden ektotriche Sporenketten in beiden Nativpräparaten gesehen, aber keine Fluoreszenz unter der Wood Lampe festgestellt.

Klinische Symptome

Bei den Hunden war der Anteil der Tiere mit Pruritus mit 42,9% wesentlich höher als bei den Katzen. Jedoch wies keiner von ihnen Kratzdefekte aufgrund eines starken Juckreizes auf.

Die Symptomatik war ebenso wie bei den Katzen durch die Alopezie und Schuppenbildung bestimmt. Allerdings wiesen 71,4% ein Erythem auf. Hierzu muß jedoch nochmals erwähnt werden, daß die klinischen Symptome bei den Hunden zum Zeitpunkt des Klinikbesuches, wesentlich kürzer bestanden als bei den Katzen und das Erythem als Ausdruck einer akuten Hauteffloreszenz angesehen werden kann.

Bezüglich der Lokalisation unterscheiden sich diese Tierarten in Betrachtung des untersuchten Materials. Veränderungen an Kopf- und Hinterextremitäten waren zu gleichen Anteilen zu finden (51,1% der Veränderungen). Ebenso zu gleichen Anteilen wurden Läsionen an den Vorderextremitäten und dem ventralen Rumpf gesehen (42,8%), gefolgt von Rumpf dorsal mit 28,5% und dem Schwanz mit 14,2%. Bei keinem Tier waren lediglich an einem Körperteil Veränderungen zu vermerken.

Pferd

Über das Pferd kann im Rahmen dieser Arbeit sicherlich keine wertvolle

Diskussion geführt werden, da es einen Einzelfall darstellt. Es sollen hier die Besonderheiten erwähnt werden, welche bei Betrachtung des Falles auffielen.

Ebenso wie bei den anderen Tieren ist die Dauer der Vorbehandlung ein mahnendes Beispiel für den Tierarzt, denn eine *T. equinum*-Infektion ist recht gut in den Griff zu bekommen. Auch bei diesem Tier wurde die Liku-dendosierung wesentlich zu niedrig gehalten. (Etwa 10 mg/kg/KGW nach den Mengenangaben des Besitzers.) In der Anamnese konnte ebenfalls herausgefunden werden, daß keinerlei Desinfektion des Putzzeuges, Sattelzeuges, Decken ect. und des Stalles vorgenommen worden war und dieses auch nicht von dem behandelnden Tierarzt angeordnet wurde. Die Herkunft des Pferdes über den Händler hat in Zusammenhang mit der *Trichophyton*-Infektion keine Bedeutung, da sie zu lange zurückliegt. Woher das neu in den Stall eingebrachte Tier war, welches der Ausgangsherd der Infektion war, konnte nicht ermittelt werden.

Die Diagnostik stützte sich bei diesem Tier allein auf das positive Ergebnis der Kultur. Wood Lampe und Nativpräparate fielen negativ aus. Die Hautveränderungen waren sicher nicht typisch in Bezug auf die Lokalisation. Dieses Pferd zeigte Läsionen am ganzen Rumpf, Hals, Kopf und den proximalen Extremitäten. Nicht veränderte Stellen waren fast nicht vorhanden, woraus auch das Verhalten des Tieres resultierte. Die auftretende Alopezie und starke Schuppenbildung entsprechen den Veränderungen der Mykosen bei den anderen Tierarten und denen in der Literatur beschriebenen (JAKSCH, 1982).

Bewertung der auf den Nährböden ermittelten Ergebnissen

Die Nährböden wurden unter praxisnahen Bedingungen angelegt und bebrütet. Das heißt, zum Teil wurden die Proben nicht sofort auf die Agarplatten verbracht, sondern erst 1 bis 2 Tage später. Es zeigte sich bei vorgenommenen Kontrollen Mikrosporum-positiver Proben, daß diese auch noch nach 3 Monaten Lagerung die gleichen Ergebnisse brachten wie der

sofort bearbeitete Teil der Probe, so daß hinsichtlich der nicht sofort bearbeiteten Proben keine Bedenken wegen des Ergebnisses nötig waren. Außerdem wurden die Nährböden nicht angebrütet, wie es z.B. in dem Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians Universität München gehalten wird (2 bis 3 Tage bei 32° C, danach Zimmertemperatur). Weiterhin bestanden bei der 4-wöchigen Aufbewahrung der Platten z.T. erhebliche Temperaturunterschiede und über einige Tage sogar nur Bebrütungstemperaturen von 16° C.

Mit 80% positiven Ergebnissen der Proben von nachweislich mykotisch erkrankten Tieren, erweist sich das DERMATOPHYTEN-TEST-MEDIUM (MERCK) als der erfolgreichste Nährboden. Auf dem MYCOSEL-Agar (Becton Dickinson) waren 40% der Proben positiv, darauf folgte der FUNGASSAY (Janssen) mit 28,6%, der SABOURAUD-Agar (Becton Dickinson) mit 23,1% und der, mit dafür mitgelieferten Bürste, beimpfte FUNGASSAY mit 20%.

Das sehr positive Ergebnis des Prozentanteils des DTM am positiven Nachweis wird allerdings durch die relativ lange Zeitdauer bis zum Nachweis beeinträchtigt. Beim DTM wurden durchschnittlich 14,9 Tage benötigt um den Nachweis zu führen. Diese Zeitdauer ist praxisnah gesehen wesentlich zu lange, denn man kann unter keinen Umständen dem Tier und dem Besitzer eine derartig lange Zeit ohne therapeutische Maßnahmen zumuten. Mit irgendeiner Medikation muß begonnen werden und damit schließt sich der Kreis der Problematik, denn nach Applikation, eventuell polyvalenter Therapeutika, ist eine spätere Wiederholung der Probenentnahme für eventuelle neue Kulturen sinnlos.

Der FUNGASSAY bringt hier mit durchschnittlich 12 Tagen, bei der Bürstenmethode mit 13,5 Tagen, etwas bessere Ergebnisse. Auf den weiteren zwei Nährböden wurden fast 3 Wochen benötigt, dieser Zeitraum ist indiskutabel. Der erste Farbumschlag fand beim DTM nach durchschnittlich 6,2 Tagen statt und kurze Zeit später, durchschnittlich am 7. Tag, wurde mikroskopisch das erste beginnende Wachstum verzeichnet. Eventuell resultiert der lange Abstand zwischen Nachweis und dem ersten Wachstum aus der niedrigen Bebrütungstemperatur.

Grundsätzlich war es so, daß die Nährböden, welche in der warmen Jahreszeit angelegt wurden, schneller ein positives Ergebnis brachten als diejenigen der Wintermonate. Einige Nachweise konnten im Sommer nach 3 (Fall 124), 6 (Fall 127), und 9 Tagen (Fall 92) geführt werden. Beim FUNGASSAY fand der Farbumschlag schon nach durchschnittlich 4,7 Tagen statt und das erste kulturelle Wachstum wurde nach 5,7 Tagen gesehen. Aber auch hier verging bis zum positiven Nachweis nochmals das gleiche an der Zeit. Ein Farbumschlag auf dem DTM und FUNGASSAY fand auf jeden Fall bei allen positiven Kulturen statt.

Grundsätzlich soll der Farbumschlag bei den Dermatophyten vor dem Wachstum der Kultur, ca. 2-3 Tage nach beimpfen des Nährbodens auftreten (Gebrauchsanweisung für FUNGASSAY^R-Nährboden, Janssen). Beim FUNGASSAY war es der Fall, daß zumindest kein Farbumschlag bei den positiven Kulturen nach dem Wachstum der Kolonie stattfand.

Im Fall 129 wurde der Farbumschlag erst am 8. Tag sichtbar. Wenn bei Kulturen positiver Tiere auf dem FUNGASSAY nur ein Mycel-Wachstum festzustellen war, fand bei 91% ebenfalls ein Farbumschlag statt und zwar nach durchschnittlich 11,7 Tagen. Hier sind einige Kulturen dabei, bei denen das Wachstum der Kolonie vor dem Farbumschlag einsetzte. Ebenso ist es bei den Kulturen, die ein Wachstum eines Mycels mit Clamydosporen aufwiesen. (Farbumschlag zu 66% nach 16 Tagen.) Beim DTM liegen diese Werte des Auftretens anders. Mycelwachstum 100% Farbumschlag nach 17,8 Tagen, Mycel und Clamydosporen 100% Farbumschlag nach 9 Tagen. Hier fand der Farbumschlag immer nach dem Auftreten des Wachstums statt, wie auch bei einigen positiven Kulturen (92, 99, 105, 127).

Nachteil des Farbumschlages der Nährböden ist, daß die Unterseite der Kulturen, welche in ihrer Farbe ein wichtiges Differenzierungsmerkmal darstellen, nicht mehr zu beurteilen ist. Laut Gebrauchsanweisung für FUNGASSAY^R-Nährböden (Janssen) ist eine Verwechslung der Dermatophyten mit Schimmelpilzen nicht möglich, da diese dunkelfarbige Kolonien aufweisen sollen.

Diesem muß aufgrund der Beobachtung des Wachstums der Schimmelpilze widersprochen werden. Bei 24,1% der FUNGASSAY-Böden wuchsen Schimmel-

pilze. Gerade besonders *Penicillium*-arten wachsen oft in der ersten Zeit täuschend ähnlich den Kolonien der Dermatophyten. Die Schimmelpilzkulturen waren dann hellfärbig, wolkeig, flockig und färben den Agar rot. Ohne eine mikroskopische Untersuchung der Kultur müssen diese Ergebnisse als falsch positiv gewertet werden. Bei allen Schimmelpilzkulturen kam es zu einem Farbumschlag auf dem FUNGASSAY nach durchschnittlich 14,4 Tagen.

Auf dem DTM waren sogar 34% aller Proben mit Schimmelpilzkolonien bewachsen, jedoch erfolgte "nur" bei 66% ein Farbumschlag nach 16,6 Tagen. Die Unterdrückung des Schimmelpilzwachstums ist auf dem DTM demzufolge nicht ausreichend. Dieses berichten ebenfalls DION (1978) und MEIER (1986) auch von anderen Nährböden, denen Cycloheximide (Actidone^R) zugesetzt sind. Einen relativ geringen Anteil an mit Schimmelpilzen bewachsenen Kulturen wies der MYCOSEL-Agar (Becton Dickinson) auf (15,7%).

Ein sehr starkes Wachstum von Schimmelpilzen war auf dem SABOURAUD-Agar zu verzeichnen. Auf diesen Nährböden wuchsen die Kulturen auch besonders schnell. (Erstes Auftreten nach 5,8 Tagen), sodaß dieses wahrscheinlich auch ein Grund dafür ist, daß der Anteil der positiven Nachweise hier so niedrig lag. 33,2% der SABOURAUD-Nährböden mußten vorzeitig, d.h. vor dem Nachweis des Dermatophyten und/oder eher als 4 Wochen beseitigt werden, da die ganze Agarfläche von Schimmelpilzen überwuchert war.

Aufgrund der Verwechslungsmöglichkeit mit Schimmelpilzen auf den Nährböden mit Phenolrot-Indikator sollten mikroskopische Koloniebeurteilungen durchgeführt werden. Aus rein technischen Gründen ist hierbei die Abnahme mit einer Tesafilmschleife von den Nährböden in Petrischalen wesentlich einfacher zu gestalten als bei den FUNGASSAY-Fläschchen. Aus dem Fläschchen müßte mit einer abgeflamten Bakterienöse die Probe entnommen werden, welches aber m.E. für die Beurteilung nicht sehr vorteilhaft ist, da das Material stark zusammengeschoben und geklumpt wird. Weiterhin meine ich, ist die Nährbodenfläche, welche zum Beimpfen zur Verfügung steht, nicht unerheblich für den Erfolg der Kultur. Auf die Agarplatten ist wesentlich mehr Material aufzubringen als auf den Schrägagar des FUNGASSAYS. Zudem ist es auch einfacher die Probe richtig auf den Nährboden aufzulegen, dieses gilt besonders auch für die mit der

Bürstenmethode gewonnenen Proben.

Aufgrund der oben genannten Kriterien erscheint von den verwendeten Nährböden das DERMATOPHYTEN-TEST-MEDIUM für die Praxis wohl als das Empfehlenswerteste.

Therapie und Therapieerfolge

Bei der Durchführung der Therapie gab es bis auf 2 Katzen, bei denen die Ganzkörperwäsche mit Imaverol^R nicht durchführbar war, keine Probleme. Bei anderen Katzen war zwar eine Abwehrhaltung gegenüber dem flüssigen Medikament vorhanden, diese konnte jedoch mit Ruhe, Geduld und der lauwarmen Lösung überwunden werden. Bei einigen Katzen kam es nach der Badebehandlung eventuell durch das starke Ablecken der Lösung beim nächsten Kotabsatz zu einer breiigen bis dünnen Konsistenz. Ebenso waren die Tiere zum Teil somnolent. Ob dieses nun psychisch oder eventuell durch das Medikament bedingt war, war nicht nachprüfbar. Durch das Belecken des Felles kam es zu einem einige Stunden lang anhaltenden starken Speicheln.

Weiterhin wurde bei hellhaarigen Tieren eine unangenehme gelb-beige Verfärbung des Felles beobachtet. Ebenso verfärbten sich helle Kleidungsstücke wie Kittel oder ähnliches. Die Verfärbung der Haare verschwand wieder innerhalb von 4 Wochen, möglicherweise durch Ausbleichen, aus der Kleidung wurde sie durch die Wäsche beseitigt.

Anfänglich wurde bei den Katzen eine offensichtliche Konjunktivalreizung nach jeder Badebehandlung festgestellt, obwohl sehr darauf geachtet wurde, daß bei der "Gesichtswäsche" keine Imaverol-Verdünnung in die Augen gelangt. Daraufhin wurde vor jeder Wäsche eine Augensalbe installiert. Diese Begleiterscheinung ließ sich dadurch stark vermindern, aber in einigen Fällen nicht gänzlich beheben. Leider war eben gerade der Kopf der am häufigsten befallene Körperteil. Sehr wichtig ist die Verbringung der Tiere nach der Wäsche in warme und absolut zugfreie Räume, da sonst Erkältungen unumgänglich sind.

Die Likuden^R-Tabletten wurden ohne Ausnahme von allen Tieren mit dem Futter aufgenommen. Interessant war die Feststellung, daß fast alle stationär behandelten Katzen geradezu Heißhunger während der Therapie entwickelten. Ob dieses nun am sehr kurzen Haarkleid aufgrund des erhöhten Stoffwechsels, an der Langeweile oder durch die Medikamente zustande kam, kann hier nicht geprüft werden.

Inwieweit die Erkrankungen des Hundes Nr. 6 und der Katzen (Nr. 66 und 132); - Leberwerterhöhungen, offensichtliche Gefäßschäden, Diarrhoe - mit den Likudengaben zusammenhängen, ist nicht nachprüfbar. Daß bei langen Dosierungen Schäden auftreten können steht außer Zweifel.

Fall 6 und 66 unterstanden außerdem vor Beginn der Therapie mit Likuden^R auch einer längeren Medikation mit anderen Arzneimitteln. Aber auf jeden Fall sind diese Symptome als Nebenwirkungen des Griseofulvins nicht auszuschließen, wie auch JANSSEN und GÖRLITZ (1978), HÄMMERLING (1985) und MEIER (1985) beschrieben.

Sicher nicht unproblematisch ist die lange Dauer des Klinikaufenthaltes. Zudem sind die meisten Patienten Jungtiere in der Prägephase. Diese Zeit, oder zumindest 6 bis 8 Wochen davon, werden bei stationärer Behandlung im Käfig verbracht. Epidemiologisch gesehen ist die stationäre Behandlung natürlich das einzig Vernünftige. Ob sie jedoch aus tierschützerischen Gründen vertretbar ist, bleibt dahingestellt. Einige der Tiere konnten sich recht schwer wieder zu Hause einleben, z.T. waren sie nur wenige Wochen zuvor aus der Zucht oder Zoohandlung geholt worden, danach in einer Wohnung und daraufhin im Käfig der Klinik. Aus diesen Gründen wurden einige Tiere, welche aus einem Bestand kamen, in der Klinik zusammen in einer Box gehalten, was sicher aus therapeutischer Sicht nicht sinnvoll erscheint. Auf jeden Fall ist die Psyche der erkrankten Tiere nicht zu vernachlässigen. Aus diesem Grunde wurden die Tiere ausschließlich von mir selber behandelt und umsorgt, damit sie zumindest eine Bezugsperson hatten.

Bei den ambulant behandelten Tieren mußte sehr darauf geachtet werden, besonders in den späteren Stadien der Therapie, daß die Besitzer gewissenhaft weiterarbeiten, denn proportional zur Besserung der Symptome

schwand die Intensität der Behandlung. Einsicht konnte noch eher bei den selber infizierten Besitzern erlangt werden, welche verspürt hatten, wie leicht eine Mykose übertragbar, und wie schwer sie auch bei ihnen selber zu behandeln ist.

Erstaunliche Ergebnisse zeigen die "Heilungstendenzen" bei Hunden und Katzen. Bei den Katzen war immerhin nach 21 Tagen bei 42,6% der Tiere schon eine deutliche Besserung zu sehen. Bis zum 21. Tag waren bei den Hunden nur 28,6% deutlich gebessert. Ab der 4. Woche stieg der Anteil der symptomfreien Katzen rapide an. Bei den Hunden erst ab der 6. Woche. Fast alle Tiere (Hunde und Katzen) waren dann aber bis zur 12. Woche symptomfrei. (Bei den Katzen noch 1 Tier in der 16. Woche.)

Eventuell setzte bei den Hunden die Heilung so verzögert ein, da die Veränderungen im Allgemeinen schwerwiegender waren und mit begleitenden Sekundärinfektionen einhergingen, denn es blieben bis zu 14 Tagen 71,4% der Hunde während der Therapie klinisch unverändert. Bei den Katzen waren es zu diesem Zeitpunkt nur noch 17%. Die Gesamtdauer der Behandlung lag durchschnittlich bei 8,1 Wochen, dies sind 2 Wochen länger als bei den Katzen. Es kann also aufgrund dieser Untersuchung nicht gesagt werden, daß die Infektion bei Hunden leichter und somit rascher in den Griff zu bekommen ist als bei den Katzen.

Aus den Summen der untersuchten und behandelten Tiere zeigt sich aber, daß wesentlich mehr Katzen als Hunde infiziert sind.

Insgesamt wurden 69 Katzen untersucht:

18	waren negativ	= 26,1%	
37	waren positiv (Gruppe A)	= 53,6%	} 73,9%
14	waren negativ (Gruppe B)	= 20,3%	

Bei den Hunden verhält sich dieses Ergebnis andersherum.

Untersucht wurden 43 Tiere:

36 waren	negativ	= 83,7%	
5 waren	positiv (Gruppe A)	= 11,6%	} 16,3%
2 waren	negativ (Gruppe B)	= 4,7%	

Es wurde schon oben im Literaturteil besprochen, daß viele Autoren (HAGEN und GORHAM, 1972; KAHLAU, 1977; MALE und Mitarbeiter, 1980; ZARROR, 1985) die Katze für den natürlichen Wirt von *M. canis* halten. Die hier prozentual ermittelten Anteile würden dieses ebenfalls bestätigen. Das Alter der negativen Tiere, Hunde sowie Katzen, lag wesentlich höher als bei den apparent erkrankten Tieren.

Desinfektion der Wohnung

Hier liegt ein großes Problem in der umfassenden Behandlung der Mikrosporie. Alle Besitzer der an Dermatomykose erkrankten Tiere wurden sehr sorgfältig beraten und auf die Sinnlosigkeit der Therapie ohne begleitende Desinfektion des Lebensraumes des Tieres hingewiesen. Dennoch wurde diese Maßnahme nur in 34 Haushalten durchgeführt.

Die Besitzer vorbehandelter Tiere waren alle nicht von ihrem Tierarzt auf diese wichtige Therapiemaßnahme hingewiesen worden und waren nun überrascht, eine solche Desinfektion vornehmen zu müssen, da vorher nie davon die Rede war. Einige Besitzer wollten keine Desinfektion vornehmen, da sie eine Beschädigung ihrer Möbel ect. befürchteten, wenn diese Gegenstände befeuchtet werden müßten. Für die Desinfektion im Hause wurden Mittel empfohlen, welche eine kurze Einwirkzeit haben (2 bis 3 Stunden), damit nicht zu große Umstände mit der Reinigung verbunden sind.

Nur in 7 der 34 Haushalte wurde eines der empfohlenen Mittel: Lysovet PA

(Fa. Schülke & Mayr GmbH), Orbivet (Fa. Schülke & Mayr GmbH), Schaumann-Desinfektionsmittel Typ II (Fa. H. W. Schaumann) angewandt.

Der meistgenannte Grund hierfür war die Befürchtung einer Gesundheitsschädigung durch die Inhaltsstoffe (Formaldehyd). In den anderen Haushalten wurden Desinfizienta eingesetzt, welche laut herausgebender Apotheke weniger gesundheitsschädlich, aber dennoch wirksam seien.

In 8 Fällen konnten die Besitzer keine Angaben über die Bezeichnung des von ihnen verwendeten Mittels machen. Es ist anzunehmen, daß in diesen Fällen keine Desinfektion stattgefunden hat.

Der einzige Schluß, der sich aus den Rückfallraten bei den jeweils verwendeten Desinfektionsmitteln ziehen läßt ist, daß Sakrotan^R keine ausreichend fungizide Wirkung besitzt, denn 3 der 5 Haushalte wiesen wiederum positive Nachkontrollen auf.

Positiv ist das Ergebnis bei der Anwendung von dem versprühbaren Mikrocid^R-Liquid. Dieses überrascht etwas, denn dünn aufgesprüht, verdampft dieses Mittel sehr schnell. Von den 9 Haushalten, in denen Microcid^R angewandt wurde, hatte jedoch keiner ein erneut positives Ergebnis zu verzeichnen.

Bei der Durchführung der Desinfektion beklagten einige Besitzer den sehr starken, unangenehmen Geruch der Desinfektionsmittel. Noch nach bis zu 4 Tagen konnte diese Belästigung wahrgenommen werden. Problematisch war die Desinfektion während der Wintermonate, da eine bis zu 24 Stunden lange Belüftung der Räume nötig war, um dort wieder ohne sofortige Reizung der Konjunktiven und der Atemwegschleimhaut, wohnen zu können. Diese unangenehmen Wirkungen wurden in diesem Maße nicht bei der Anwendung von Micocid^R beklagt, was aber eben an der schnellen Verflüchtigung dieses Mittels liegen kann. Die befürchteten Beschädigungen der Textilien (Gardinen), Möbeln und Polstern wurde in keinem Fall bei den verwendeten vorschriftsmäßigen Verdünnungen beobachtet.

In keinem Fall wurde Imaverol^R zur Reinigung der Wohnung benutzt, dieses ist aber auch nicht zu empfehlen, da wie schon erwähnt, gelblich-braune

Verfärbungen bleiben, welche auf nicht waschbaren Gegenständen (Möbeln, Teppichen) zu bleibenden Schäden führen kann.

Hinsichtlich der Nebenwirkungen der anderen Desinfektionsmittel, auch besonders im Hinblick auf den Formaldehyd-Gehalt, dessen mögliche carcinogene Wirkung in der letzten Zeit heftig diskutiert wird, wäre es wünschenswert, wenn andere, ebenso wirksame Desinfizienta in den Handel kämen. Denn gerade auch aufgrund des Formaldehyd-Gehaltes ist es den Besitzern nicht recht, diese Mittel anzuwenden und es wird eher auf eine Desinfektion verzichtet, welches natürlich überhaupt nicht im Sinne der Therapie und in Bezug auf die Eindämmung der Mikrosporie zu vertreten ist.

Kosten der Therapie

Die Kosten einer Therapie bei apparent erkrankten Tieren sind auf Seite 157 erläutert. Da es sich in allen Fällen um Haustiere handelt, die mit Familienanschluß gehalten werden, läßt sich freilich keine Wirtschaftlichkeit der Kosten zum Nutzen errechnen. Einige Besitzer zahlten die entstandenen Kosten, welche grundsätzlich nicht unerheblich sind, in mehreren Raten ab. Trotz aller Aufklärung der Besitzer ist die Einsicht, daß "nur" eine Hauterkrankung so teuer werden kann, schwierig.

Die Tiere, welche nach der Diagnose euthanasiert wurden, sind ebenfalls aber nicht aus Kostengründen abgeschafft worden, sondern weil schon die ganze Familie infiziert war und selber Probleme mit der eigenen Therapie hatte. Zu der Information der Besitzer gehörte auch, daß auf die Möglichkeit einer Rezidiv Erkrankung hingewiesen wurde, auch aus diesem Grund wurden diese Tiere nicht behandelt, da eine wiederholte Infektion der Besitzer als nicht tragbar angesehen wurde. Im Hinblick auf eine mögliche Wiedererkrankung, besonders bei Katzen, ist allerdings die Überlegung, ob diese kostenaufwendige Behandlung für das Tier und in Bezug auf die Epidemiologie gerechtfertigt ist, angebracht. Die Kosten bei einer stationären Behandlung übersteigen den Wert einer in einer Handlung erworbenen Edelkatze bei weitem, sollte es nun zu einer Rezi-

diverkrankung kommen, ist der Aufwand nochmals so hoch. Im Fall Nr. 50 wurde für die Desinfektion durch den Kammerjäger DM 500,-- zusätzlich ausgegeben.

Der hohe ideelle- und Liebhaberwert der Tiere spiegelt sich auch in den Resultaten der Befragung nach den Konsequenzen bei einer Rezidiverkrankung wieder. Trotz des Vorhabens der Besitzer, eine Euthanasie vornehmen zu lassen falls das Tier wiederum erkrankt, ist dies dann doch in keinem der Fälle durchgeführt worden.

Kontrolluntersuchungen

Wichtig war der möglichst lange Abstand zwischen Therapie und Kontrolle, denn alle Tiere sind symptomfrei mit negativem MU-Ergebnis entlassen worden. Um ein objektives Bild der Behandlung zu haben, wurden zumindest alle stationär behandelten Tiere, von mir persönlich versorgt. Hier bestand die Gewissheit, daß die Therapie wie vorgeschrieben durchgeführt wurde. Um so erschreckender ist die Rate der nicht geheilten, bzw. der Tiere, welche wiederum positive Ergebnisse brachten. 58,8% der behandelten Tiere fallen hierunter. Gerade unter diesen Tieren waren einige, welche sogar einen ausnehmend guten Fell- und Gesundheitszustand hatten. Nur 5 der Tiere welche wieder kulturell positiv waren, wiesen neue Hautveränderungen auf (Fall Nr. 69, 123, 128a, 128b, 100).

16 der 34 stationär behandelten Tiere waren wiederum mykologisch positiv. Sicher hängt das schlechte Ergebnis der Desinfektionsmaßnahmen hiermit zusammen. Dennoch ist sicher nicht nur die fehlende oder ungenügend durchgeführte Desinfektion der Grund dieser Ergebnisse bei den Kontrollen, denn sonst wäre die Therapie ja nur zur Symptombeseitigung geeignet und nicht für die Elimination des Fungus. Weiterhin besteht die Frage, ob denn wirklich Streßfaktoren nötig sind, um den Befall des Tieres herbeizuführen. Von den nun latent und den 5 apparent erkrankten Tiere waren alle sehr umhegt, wohlgenährt und in ruhigen, stetigen Verhältnissen untergebracht, hatten keine andere Erkrankung, also offensichtlich keinen Streß.

Seit langem wird eine immunsuppressive Wirkung der Pilze, besonders *M. canis*, diskutiert. Diese Tatsache ist aber bisher nicht beweisbar, da die verschiedensten Labor- und immunologischen Untersuchungen noch keine Resultate erbrachten (KRAFT, H., mündliche Mitteilungen 1988). Die Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen dieser Arbeit könnten für diese Thesen sprechen.

Als Konsequenz aus den hier ermittelten Ergebnissen sollte zumindest folgende Erkenntnis gezogen werden.

Eine Symptombfreiheit mit mykologisch negativer MU bedeutet nicht "Heilung". Es ist fraglich, ob eine echte Heilung der Mikrosporie überhaupt möglich ist. Um eine sehr gewissenhafte Aufklärung des Besitzers sollte sich jeder behandelnde Tierarzt bemühen, denn ohne diese wird die Therapie und Desinfektion nicht sorgfältig durchgeführt. Therapie bedeutet bei den Tierbesitzern das Beseitigen der Symptome. Doch dieses ist, wie sich selbst bei stark erkrankten Tieren gezeigt hat, nicht das eigentliche Problem der Mikrosporuminfektion.

Therapie bedeutet hier Sanierung, also Elimination eines Keimes, welcher nicht sichtbar ist. Der Besitzer hat demzufolge einen sehr bedeutenden Anteil der Therapie zu übernehmen, welcher nicht von dem behandelnden Tierarzt überprüft werden kann, deshalb muß er den Besitzer mit Überzeugung zum Verständnis des Problems bringen, so daß dieser von sich aus mit größter Sorgfalt handelt. Die Überwachung der Genesung der Tiere kann jederzeit von dem behandelnden Tierarzt kontrolliert werden. Im Falle von Katzenzuchten, in denen eine Mikrosporieenzootie herrscht, muß ebenso verfahren werden, wenn nicht mit noch größerer Sorgfalt und es sollten alle Tiere in eine Behandlung einbezogen werden, denn ein negatives mykologisches Ergebnis eines klinisch symptomfreien Tieres, bescheinigt nicht dessen absolute Freiheit von *M. canis*-Sporen.

1979 forderte FIEDLER eine amtstierärztliche Kontrolle, mit Hilfe mykologischer Praktiken, in entsprechenden Katzenzuchten und Katzenhandlungen. Hierfür fehlen in der Bundesrepublik Deutschland jedoch die rechtlichen Grundlagen.

BRUMM (1985) schlägt vor, die Initiative der Maßnahmen gegen die Mikrosporie über die Katzenzuchtvereine ausgehen zu lassen, indem regelmäßige Kontrollen durchgeführt werden sollten. Wird diese von den Züchtern nicht vorgenommen, müßte über die Satzungsbestimmungen ein Weg hierfür geschaffen werden.

Jedoch halte ich eine Sanktion, wie z.B. eine Zuchtsperre, nicht für eine geeignete Konsequenz bei einer positiv ausfallenden Kontrolle. Denn solche Sanktionen führen zu Schwarzzüchtereien und zu Täuschungsmanövern bei der Probenentnahme, denn eine Zucht wird nicht nur als Hobby, sondern auch aus wirtschaftlich finanziellen Gründen betrieben.

Über die Zuchtvereine kann aber erreicht werden, daß das Auftreten einer Infektion publik gemacht wird und somit der Züchter indirekt gezwungen ist seinen Bestand zu sanieren, da sonst der Verkauf der Katzen ausbleibt. Daraufhin sollten über den Zuchtverband regelmäßige mykologische Anschlußuntersuchungen stattfinden.

4.2 Gruppe 2 (Chinchilla)

HAYES (1965), HAGEN und GORHAM (1972), sowie ONET u. Mitarb. (1985) beschrieben, daß die wichtigsten Vertreter des Trichophyton mentagrophytes-Komplexes unter anderem T. quinckeanum, bei den Infektionen kleiner Nager ist. Diese Tatsache kann durch die Untersuchungen in der Arbeit bestätigt werden.

Ebenso scheint es unter den Alttieren, wie bei den Katzen, einen großen Anteil symptomloser Sporenträger zu geben, denn bei der ersten Untersuchung des Versuchstierbestandes wurden 11 Tiere ermittelt, welche mykologisch positiv (insgesamt 54) waren, aber keinerlei Haut- oder Haarveränderungen aufwiesen. Ebenso wurden bei den nachfolgenden Untersuchungen immer wieder symptomfreie Tiere als mykologisch positiv herausgefunden. Von dieser Tatsache berichteten ebenso JAKSCH (1963), BÖHM und BISPING (1968) und PESTEREV (1983).

Symptome der Hautveränderungen

Die bei den Untersuchungen beobachteten Symptome, wie Alopezie und Schuppen, wurden auch von HAGEN und GORHAM (1972) ebenso wie von KRAFT (1983) schon beschrieben.

Auffällig bei den Untersuchungen dieser Arbeit war der sehr häufig aufgetretene Haarbruch am Schaft der Barthaare. Bei einigen Tieren war ebenso ein Spalten der Barthaare beobachtet worden. Es wurde jedoch in keinem Fall der Chinchillas, welche lediglich an den Barthaaren diese Veränderungen hatten, ein mykologisch positives Ergebnis gefunden. Grundsätzlich wurden Barthaarproben jeweils isoliert auf einen Nährboden verbracht und bebrütet. Diese Proben fielen auch bei den Tieren negativ aus, welche Fellveränderungen aufwiesen, sogar am Barthaaransatz. Mykologisch positiv waren von diesen Stellen nur die kleinen anderen Körperhaare und Schuppen. Die Veränderungen der Barthaare resultieren also anscheinend nicht aus dem Befall mit Trichophyton sondern müssen

einen anderen Grund haben. Dieser liegt in diesem Bestand eventuell in der hohen Besatzdichte der Käfige. Dieses ist aber nicht beweisbar, denn weitere Massenhaltungen wurden nicht überprüft.

Ein Chinchilla (Fall Nr. 59) wurde über lange Zeit isoliert gehalten. Dieses Tier zeigte nie Fell- und Barthaarschäden trotz positiver mykologischer Ergebnisse. Bei der letzten Kontrolle (16 Monate nach der 5. Probenentnahme) waren auch wieder Tiere mit den genannten Barthaarveränderungen dabei. Wie schon oben beschrieben, fielen aber alle Kulturen negativ aus.

Die Lokalisation der Haut- und Haarveränderungen wurden schon von den obengenannten Autoren beschrieben und es zeigte sich bei den Ergebnissen dieser Arbeit auch, daß am häufigsten die Effloreszenzen am Kopf (75,4%) auftreten. Hier besonders im Bereiche der Ohren, um die Augen herum, auf dem Nasenrücken und am Barthaaransatz. Mit 18% der Lokalisation folgten die Veränderungen am Rumpf dorsal. Alle weiteren Lokalisationsangaben liegen mit ihren Prozentanteilen dicht beieinander, so daß hierüber, aufgrund dieser Untersuchungen, gesagt werden kann, daß das klinische Bild bezüglich der Lokalisation der Veränderungen am Körper so variabel ist, daß es keine weiteren typischen Stellen außer Kopf (incl. Hals und Ohren) gibt.

Bezüglich der Größe der primär bemerkten Veränderungen fiel auf, daß diese wesentlich kleiner schienen als die eigentliche Ausbreitung des befallenen Bezirkes. Oft waren die eigentlichen Veränderungen vollkommen haarlos, auch ohne nachwachsende Härchen, im Gegensatz zu Hund und Katze, bei denen im Zentrum der Veränderungen immer schon kleine, neuwachsende Haare zu sehen waren.

Die Haare am Rande der Effloreszenzen waren aber derartig locker, daß sie büschelweise leicht ausgezupft (abgenommen) werden konnten. Zum Teil wurden so aus Veränderungen, die primär eine Größe bis ca. 2 cm Durchmesser aufwiesen welche, die über Handflächengröße hinausgingen. Die Haut war an diesen Flächen vollkommen ohne Befund. Die Kulturen dieser sehr leicht entfernbaren Haare waren mykologisch positiv mit *T. mentagrophytes*, *T. quinckeanum* oder *Trichothecium*.

Bei Hund und Katze war nach der Schur ebenfalls zu sehen, daß die eigentliche Ausbreitung der mykogenen Infektion größer war als die primär gesehenen Veränderungen. Jedoch war die Ausbreitung flächenmäßig wesentlich geringer als bei den Chinchilla. Die Haare am Rande der sichtbaren Veränderungen waren auch bei den anderen Tierarten leicht ausziehbar.

Möglicherweise handelt es sich bei dieser Beobachtung an den Chinchilla nicht nur um eine Folge der Infektionen mit den Dermatophyten. Das Chinchilla besitzt die Eigenart, die Körperbehaarung abstoßen zu können. Die Differenzierung, ob die leichte Entfernbarkeit der Haare eventuell durch dieses Phänomen oder eine Folge der Dermatomykose war, konnte in dieser Arbeit nicht vorgenommen werden.

Untersuchungen mit der Wood'schen Lampe

Von den 33 unter der Wood-Lampe beleuchteten Chinchillas wiesen 22 Tiere eine Fluoreszenz auf. All diese Tiere wurden bei der ersten Probenentnahme untersucht und wurden vorher nicht mit Antimykotika behandelt, sodaß eine arzneimittelbedingte Fluoreszenz mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Die Fluoreszenz fiel im Gegensatz zu der von *M. canis* (grünlich leuchtend), gelblich-weiß und etwas matter aus. Dennoch kann aufgrund der Intensität der Farbe durchaus von einer Fluoreszenz gesprochen werden.

19 Chinchilla mit Wood positivem Befund waren kulturell auch mykologisch positiv. Dieses entspricht einem Prozentsatz von 86,4%.

Bei Hund und Katze werden nur 30 - 40% angegeben (WEILAND und BÖHM, 1970; KIRK, 1977; FADOK u. Mitarb., 1983). Diese und weitere Autoren (GEDECK, 1980; HÄMMERLING, 1985), vertreten die Meinung, daß Trichophytonarten nicht fluoreszieren, nur GERTHLER (1965) beschreibt die Fluoreszenz von Trichophyton beim Menschen als gelblich matt. Hierbei ist allerdings nicht weiter angegeben, um welche Trichophytonarten es sich handelte.

Aufgrund der Ergebnisse bei den Untersuchungen dieser Arbeit kann behauptet werden, daß *T. mentagrophytes* eine Fluoreszenz unter der Wood'schen Lampe aufweist, und dieses im Falle eines Verdachtes von Trichophytie beim kleinen Nager eine hilfreiche Unterstützung in der Diagnostik ist.

Mykologische Untersuchungsergebnisse

Der Befall der Nagetiere vor allem mit *Trichophyton mentagrophytes* und *var. quinckeanum* wird von vielen Autoren (HAYES, 1956; KUNSTYR, 1980 und ONET u. Mitarb., 1985) beschrieben, und ist durch die ermittelten Ergebnisse dieser Arbeit, bestätigt worden. Auffällig bei den mykologischen Ergebnissen war die hohe Rate an *Trichothecium*-Kulturen. Dieser Pilzart kann offenbar auch allein zu einer Veränderung von Haut und Haaren führen.

Bei den Chinchillas dieser Arbeit wurde *Trichothecium* besonders dann nachgewiesen, wenn eine großflächige Alopezie zu finden war, und wenn man, wie oben geschildert, die Haare sehr leicht ausziehen konnte. Es wirft sich hieraus die Frage auf, ob *Trichothecium* nicht eventuell ohne Besein eines "echten" Dermatophyten, allein, zu Haar- und Hautveränderungen führen kann. Gelegentlich wurde auch ein Wechsel zwischen pathogenen Dermatophyten und dem Befall von *Trichothecium* festgestellt (Fall Nr. 23 und 25).

In einem sehr hohem Prozentsatz wurden Befundänderungen zu den vorhergehenden Untersuchungen festgestellt. Auffällig sind die Änderungen der mykologischen Ergebnisse, besonders zwischen der 1. und 2. Probenentnahme, denn nach der 1. Untersuchung wurde nur bei 12 der 54 kulturell positiven Tiere eine Therapie vorgenommen. Daß nach der Therapie eine Befundänderung aufzuweisen ist, war zu erwarten, aber nicht immer der Fall.

Chinchilla Nr. 52, 58, 59 und 63 waren trotz Behandlung wieder positiv. Die Tiere Nr. 20, 21, 26, 28, 30, 32, 47, 50 und 51 waren erst negativ, dann positiv. Andere Chinchilla wurden ohne Behandlung negativ und

einige waren wahrscheinlich aufgrund der Therapie bei der nächsten MU negativ. Eine echte Änderung des Ergebnisses, wenn man die Tiere, welche behandelt wurden nicht einbezieht, gab es somit in 16 Fällen.

Dies bestätigt die Vermutung, daß es im Falle einer Trichophytonerkrankung beim Chinchilla zu einer Selbstheilung kommen kann (H. KRAFT, mündliche Mitteilung, 1988).

Therapie und Therapieerfolg

Es wurden 11 verschiedene Methoden zur Bekämpfung der Trichophytie angewandt. Neben Arzneimittelapplikationen wurden hygienische Maßnahmen vorgenommen (Einzelhaltung, Käfigdesinfektion) und die Wirkung von Schwefelblüte im Sandbad überprüft. Zum Teil sind die durchgeführten Maßnahmen jedoch so nicht in Großbeständen durchführbar. Im Rahmen einer Massenhaltung ist es nicht möglich, jedes Tier einzeln aus dem Käfig zu nehmen und lokal zu behandeln, zumal die Chinchilla recht wehrhaft sind. Beim Herausfangen aus dem Käfig kann zusätzlich das Fell beschädigt werden, wenn die Tiere wieder entkommen.

Bei den verschiedenen angewandten Therapiearten mußte Mycojellin^R (Grüenthal) mit dem kleinen beigefügten Stäbchen auf die betroffenen Hautstellen aufgetragen werden. Am Kopf in Augennähe ist dies bei nicht als Heimtieren gehaltenen Chinchilla unmöglich und für die Gesundheit des Tieres zu riskant, denn die Lösung kann dabei sehr leicht in die Augen gelangen.

Alle anderen Behandlungen wären von der Durchführung her gesehen praktikabel, dennoch gibt es einige Gründe, welche auch hier gegen den Sinn solch einer Therapie sprechen.

Die Badebehandlung der Chinchilla mit Imavero^{lR} konnte nach einigen technischen Anfangsschwierigkeiten von den Besitzern vorgenommen werden, so daß die Tiere wirklich bis auf die Haut durchnäßt waren. Die Tablettengabe (Likuden^R-M) war nach Auskunft der Besitzer kein Problem

bei dem Tier Nr. 64, wobei nicht bekannt ist, nach welcher Methode die Eingabe erfolgte.

Die Mittel ectimar^R (Bayer) und Trichotinin^R (Albrecht) sind in dem Versuchstierbestand benutzt worden, Imavero^{lR} (Janssen) bei den Tieren aus den Privathaushalten. Dieses wurde so eingeteilt, da ectimar^R bekanntlich einen sehr durchdringenden Geruch besitzt, welcher als störend empfunden werden kann. Wie sich bei der Anwendung von Trichotinin^R herausstellte, kann dieses Spray kaum, ohne daß der Behandelnde einen Mund- und Nasenschutz angelegt hat und nachfolgender Durchlüftung des Raumes, angewendet werden, da es übermäßig stark die Atemwegschleimhäute reizt.

Wie oben beschrieben, wurde die ectimar^R-Verdünnung mit einer Pumpsprühflasche auf die Tiere in den Gitterkäfigen gesprüht, bis sie vollkommen durchnäßt waren. Ebenso wurde Trichotinin^R durch die Gitterstäbe gesprüht.

Bei dieser Praktik ergibt sich freilich das Problem, daß die Tiere ständig hin und her laufen und es einige Zeit dauert, bis alle Tiere behandelt sind. Weiterhin ist es unvermeidbar, eigentlich auch "sinnvoll", in das Gesicht zu sprühen. Einige Tiere fanden die offensichtlich die "Gesichtsduchen" mit der ectimar^R-Lösung nicht störend, denn sie saßen mit geschlossenen Augen still und ließen sich einsprühen. Dennoch ist es aus tierschutzrechtlichen Gründen nicht vertretbar, daß die Medikamente bei solch einer Behandlung in die Augen gelangen. Die Keratokonjunktivitis des Tieres Nr. 58 ist sicherlich auf in das Auge gelangte Trichotinin^R-Spray zurückzuführen.

Weiterhin läßt sich, auch nach sehr gründlicher Besprühung der Chinchilla, keine Durchfeuchtung des Felles bis auf die Haut erreichen. Dort, wo das nasse Fell auseinanderfällt, ist dieses möglich, aber nicht an den anderen Stellen. Hierbei stellt sich natürlich das Problem, daß ein behandeltes Tier, gleich welchen Alters, nicht mehr gepelzt werden kann, denn das Fell ist durch die Erkrankung geschädigt und wenn es nach der Behandlung nachwächst, treten Unregelmäßigkeiten auf, welche das Fell wertlos werden lassen. Daraus folgt, daß behandel-

te Tiere höchstens noch als Zuchttier, aber nicht nur Pelzung weiterverwendet werden können.

Die Reizung des Trichotinin^R-Sprays, war nicht nur dem Behandelnden, sondern den Tieren auch sichtlich unangenehm, denn bei dem ersten Sprühdruk entstand eine erheblich stärkere Unruhe in dem Bestand, als bei dem Versprühen der ectimar^R-Lösung. Daß dieses auf das etwas andere Geräusch zu schließen ist, scheint nicht wahrscheinlich.

Trichotinin^R-Spray soll 2 Sekunden im Abstand von 20 cm auf die betroffenen Hautstellen, das heißt keine Ganzkörperbehandlung, aufgesprüht werden. Bei nicht freigezupften Stellen ist hiedurch aber lediglich eine oberflächliche Benetzung der Haar zu erreichen. Bei den Tieren Nr. 28, 43 und 58 trocknete die Haut, auf welche das Spray aufgesprüht wurde, sehr stark aus, wurde faltig bis zur borkigen Ablösung im Fall der Tiere Nr. 43 und 58.

Die Ergebnisse der Behandlungen brachten ebenfalls keine großen Erfolge. Zwar war in fast allen Fällen einer Behandlung mit Beteiligung von ectimar^R die nachfolgende MU negativ, aber zum Zeitpunkt der nachfolgenden Kontrolle wiesen einige Tiere immer noch oder wieder Symptome auf, obwohl die mykologische Untersuchung negativ ausfiel.

Während der vorgenommenen Therapieversuche wurde vielmehr beobachtet, daß es ganz unabhängig von Behandlung, zum Aufflackern und Abheilen der Symptome kam. Gleiches wurde beobachtet, wenn keine Behandlung stattfand. So entstanden neue Veränderungen unter der Therapie und bei anderen Tieren zeigte sich während der Behandlung keine Besserung, jedoch circa 2 Wochen nach deren Ende. Auch kam es unter der Behandlung zur Abheilung bis zur Symptommfreiheit, aber 4 Wochen später wurden wieder neue Veränderungen sichtbar, jedoch mit einer negativen MU, oder die Symptommfreiheit hielt an, aber die nächste mykologische Untersuchung war positiv.

Bei dem Tier Nr. 64, ein einzeln gehaltenes Chinchilla aus einem Privathaushalt, wurde gezielt Imaverol^R gegen *T. rubrum* eingesetzt. Trotz der oralen Verabreichung von Likuden^R-M und der durchgeführten Badebehand-

lungen kam es während 3 Wochen zu keiner Besserung der Symptome. In der 4. Woche breiteten sich die Haut- und Haarveränderungen aus und es traten neue Symptome zusätzlich auf. Ebenso verhielten sich die durch *T. mentagrophytes* hervorgerufenen Veränderungen des Tieres Nr. 67, bei dem aber schon nach 2 Wochen eine Verschlechterung eintrat.

In beiden Fällen erwies sich die Badebehandlung mit Imavero¹R als vollkommen ineffektlos.

Aus den durchgeführten Therapieversuchen läßt sich der Schluß ziehen, daß eine Sanierung eines Großbetriebes nicht über die lokale äußere Behandlung allein zu erreichen ist, da keine von den hier angewandten Methoden in mehreren Fällen zur Symptommfreiheit mit negativer MU führte, und dieses Ergebnis dann auch längere Zeit anhielt. Außerdem war keine Methode wirklich für den Einsatz in großen Beständen geeignet. Einerseits ergaben sich hierbei Probleme bei der Durchführung der Therapie in Bezug auf die wirklich effektvolle Aufbringung der Medikamente auf die Haut und Haare der Chinchilla. Andererseits stiegen die Kosten der Behandlungen nicht unerheblich, da beim Versprühen der Arzneien in die Käfige ungleich größere Mengen als bei einer Einzelbehandlung der Tiere benötigt würden.

Das Hinzugeben von Schwefelblüte in das Sandbad hat sich in Bezug auf eine Eindämmung der Mykose als zwecklos erwiesen. Vielmehr wurde beobachtet, daß die Chinchilla beim Fressen aus dem Sandbad durch Aufnahme der Schwefelblüte in vielen Fällen Obstipationen bekamen (KRAFT, H., mündl. Mitteilung).

Es bliebe also zu prüfen, ob eine Trichophytoninfektion in einem größeren Bestand durch oral verabreichte Antimykotika bekämpft werden kann. Schwierig hierbei wird auf jeden Fall die Verabreichung der Medikamente sein, denn Futtermittelzubereitungen mit Medikamentenzumischungen dürften aufgrund des bitteren Geschmackes von Griseofulvin nicht aufgenommen werden. Eine Eingabe der Arznei ist beim Chinchilla nur unter Schwierigkeiten möglich und in einer Farm an vielen Tieren nicht praktikierbar.

Ein Ausbruch der Infektion muß durch hygienische Maßnahmen verhindert werden und die Selbstheilung auch hierdurch erreicht werden. Zu diesen Maßnahmen zählen außer der Desinfektion auch die Beachtung der Besatzdichte, der Luftfeuchtigkeit, Temperatur und der richtigen Fütterung.

Bewertung der mit den verschiedenen Nährböden ermittelten Ergebnissen

Bis auf den SABOURAUD-Agar mit 23,4% (Gruppe 1, 23,1%) lagen die positiven Ergebnisse der Nährböden höher als die Befunde bei den anderen Tierarten. Ebenso wie Gruppe 1 (82,4%) wuchsen auf dem SABOURAUD-Agar übermäßig viele Schimmelpilze (88,5% aller Kulturen). Wahrscheinlich wurden demzufolge auch nur in 23,4% ein positiver mykologischer Dermatophytennachweis registriert.

Die besten Ergebnisse wurden auch in der Gruppe 2 mit dem DERMATOPHYTEN-TEST-MEDIUM (Merck) erreicht. 81% der mit Material von Tieren, die auch auf den anderen Nährböden positiv waren, brachten auch auf diesem Agar positive Ergebnisse. Der Zeitraum des Nachweises liegt so ähnlich wie bei Gruppe 1 (14,9 Tage) bei 14,7 Tagen. Der Farbumschlag fand im Durchschnitt am 11. Tag statt. Diese Zeiten sind etwas positiver zu werten als bei dem Nachweis von *M. canis*, da Trichophytonarten länger zum wachsen brauchen.

Bei den Proben des Tieres Nr. 58 (*T. mentagrophytes*) fand auf dem DTM kein Farbumschlag statt. Unter Umständen lagen hier technische Fehler vor, denn in der Kultur wurden Makrokonidien gefunden, die eindeutig das Wachstum von *T. mentagrophytes* bestätigten. Die beiden Proben wurden im Abstand von 10 Wochen genommen, die Nährböden waren aus unterschiedlichen Chargen und ein Einfluß von vorher angewandten Medikamenten, welche einen Farbumschlag vermeiden könnten ist ebenfalls nicht möglich, da das Tier vor der 1. Probenentnahme nicht behandelt wurde und vor der 2. Probenentnahme schon 14 Tage lang keine Arznei mehr angewandt wurde.

Auf dem DTM wurde in 5 Fällen *Trichothecium* nachgewiesen. Dieses fand

mit einem Farbumschlag in allen Fällen und nach durchschnittlich 6,4 Tagen statt. Der Nachweis des Pilzes erfolgte nach 9,2 Tagen. Diese Pilzart wird also nicht von Actidone^R gehemmt und kann durch sein rasches Wachstum aber sehr leicht weitere vorhandene Dermatophyten überwuchern und somit den Nachweis verhindern. In 2 Fällen wurde Trichophyton und Trichothecium gemeinsam auf einem DTM-Nährboden gefunden. Von den Dermatophyten ist er durch seine meist hell-blaß-orange Oberseite relativ gut zu unterscheiden, allerdings bewirkt Trichothecium auch in allen Fällen des Wachstums einen Farbumschlag und zwar sehr früh, sodaß man nicht sagen kann, der frühe Farbumschlag sei nur für die eigentlichen Dermatophyten typisch.

Das Wachstum von Schimmelpilzen auf dem DTM betrug bei Gruppe 2 17,9% (Gruppe 1 34%). Dies ist zwar weniger als bei Gruppe 1, aber dennoch unbefriedigend, zumal bei allen Schimmelpilzkulturen nach $\emptyset$ 12 Tagen ein Farbumschlag stattfand. Auch diese Proben mußten als falsch positiv gelten. Maßgebend für die Diagnose eines Dermatophyten ist also die mikroskopische Untersuchung der Kultur.

Auf dem FUNGASSAY wurden 65,2% positive Ergebnisse ermittelt. Dies ist zwar sehr viel mehr als bei Gruppe 1, dennoch aber fast 20% weniger als beim DTM. Der Nachweiszeitpunkt (17 Tage) und Farbumschlag (12,3 Tage) liegen später als beim DTM. Ebenso wie beim DTM wurde Trichothecium gefunden und zwar auch zeitlich vor dem Nachweis der Dermatophyten, sowie mit einem Farbumschlag. Schimmelpilze wuchsen wesentlich weniger und zwar nur bei 11 von 114 Nährböden.

Beim Beimpfen des FUNGASSAY mit den feinen Chinchillahaaren war die schmale Öffnung des Fläschchens sehr ungeeignet, da aufgrund der Feuchtigkeit in der Flasche die Haare schon am oberen Rand kleben blieben und nur mit viel Geduld gut auf der Agarfläche verteilt werden konnten.

Der MYCOSEL-Agar brachte sehr gute Ergebnisse. Es ist jedoch müßig darüber zu diskutieren, denn dieser Nährboden wird von der Fa. Beton Dickinson aus unbekannten Gründen nicht mehr vertrieben.

Ergebnisse der mykologischen Untersuchungen von den Sandböden

An den mykologischen Ergebnissen der Sandbäder ist zu sehen, in welchem Maße die Umwelt von infizierten Tieren mitkontaminiert ist. Dies berichtet auch BRUMM (1985), der u.a. Umgebungsuntersuchungen bei *M. canis* infizierten Katzen unternahm und dort einen erheblichen Prozentsatz des Lebensraumes der Katzen als sporenbefallt feststellte.

Auch nach regelmäßigem Auswechseln des Sandes und der Desinfektion der Sandbehälter wurden bei Wiederholungsuntersuchungen wiederum positive Kulturen gefunden. Dies ist ein Zeichen dafür, in welchem starken Maß die Sporen von den infizierten Tieren an die Umgebung abgegeben werden. Ohne eine Reinigung und Desinfektion des Käfigs und des Zubehörs kann es also unmöglich zu einer Beseitigung des Pilzes kommen, denn der kontaminierte Lebensraum der Chinchilla sorgt für eine ständige Reinfektion des Tieres.

SCHLUSSBETRACHTUNG

Die in dieser Arbeit ermittelten zahlenmäßigen Anteile an Dermatomykose erkrankten Hunden und Katzen, in Bezug auf die insgesamt untersuchten Tiere, geben in etwa, das von vielen Autoren (BISPING, 1974; GRÜNDER u. KÜHLER, 1974; FADOK u. Mitarb., 1983) schon beschriebene Verteilungsbild wieder. Von 69 untersuchten Katzen mit, nicht sofort nach der Untersuchung eindeutig geklärten, Hautkrankheiten hatten 73,9% eine Dermatomykose mit *M. canis*. Bei den Hunden waren es von 43 Tieren 16,3%. Ebenso kann bei den Katzen, das bezüglich der Rassenverteilung gesagte, bestätigt werden, denn 50,1% der an *M. canis* erkrankten Katzen waren langhaarige Tiere. Bei den Hunden, welche im Rahmen dieser Arbeit untersucht wurden, handelte es sich um eine nicht ausreichende Anzahl von Rassen, um hierzu eine Aussage machen zu können. Auch die sogenannte Jungtierdisposition kann hiermit bei Hund und Katze bestätigt werden.

Bei den Chinchillas wurden dagegen wesentlich mehr Erkrankungen bei erwachsenen Tieren als bei halberwachsenen oder Jungtieren gefunden. Hier bestand also keine auffallende Disposition der Jungtiere.

Die klinischen Erscheinungen brachten im Rahmen dieser Untersuchungen keine neuen Erkenntnisse. Erwähnt werden soll jedoch, daß es aufgrund einer Dermatomykose nicht zu Störungen des Allgemeinbefindens kommt. Liegt dies vor, sind Zweiterkrankungen neben der Mykose der Grund. Unter Umständen sind diese Erkrankungen durch ihre Abwehrschwächung auch Ursache für den Ausbruch einer Dermatomykose, dies läßt sich jedoch kaum beweisen.

Eine große Hilfe bei der Diagnostik stellt immer noch die Wood'sche Lampe dar. Gezielt ausgezupfte fluoreszierende Haare liefern in den Nativpräparaten und den kulturellen Untersuchungen wesentlich bessere Ergebnisse als willkürlich entnommenes Probenmaterial.

Aufgrund der Untersuchung an den Chinchilla kann auch bei dem Verdacht einer Trichophytie die Beleuchtung unter der Wood-Lampe positive Ergebnisse bringen. Eine gelblich-weiße, etwas matte Fluoreszenz wurde nur bei *T. metagrophytes* positiven Tieren beobachtet.

In Bezug auf die kulturelle Untersuchung wurden insgesamt 516 Nährböden in die Auswertung einbezogen. Die besten Ergebnisse brachte der DTM (Merck). Dieser Nährboden scheint für die Praxis, meiner Meinung nach, am besten geeignet, da aufgrund der großen Fläche (Petrischale) viel Material einfach aufgebracht werden kann und zu einem hohen Prozentsatz positive Ergebnisse erreicht werden. Allerdings können auch auf diesem Nährboden ohne eine mikroskopische Untersuchung der Kultur falsch positive Ergebnisse erzielt werden, da das Schimmelpilzwachstum durch das zugefügte Actidone^R offensichtlich nicht genügend gehemmt wird.

Der SABOURAUD-Agar scheint mir am wenigsten für die Diagnose in der Praxis geeignet, da doch in erheblichem Maße Schimmelpilze wachsen, sodaß es Schwierigkeiten gibt, die pathologischen Dermatophytenkulturen zwischen ihnen herauszufinden.

Ohne Therapie kann in keinem Falle das Ergebnis der kulturellen Anzüchtung abgewartet werden, da die Nachweiszeit auf fast allen Nährböden bei etwa 13 Tagen lag. Es muß also auf Verdacht hin erst einmal antimykotisch behandelt werden.

Eine Beschleunigung der Nachweiszeit wäre wahrscheinlich durch Anbrüten bei 32° Celsius, wie es im Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre der Tierärztlichen Fakultät der LMU gehandhabt wird (MARON, mündl. Mitteilung), durch eine konstante Bebrütung bei 22° C (DTM Gebrauchsinformation, Merck) oder zusätzliches Inkubieren bei 37° C (MYCOSEL Gebrauchsinformation, Becton Dickinson) zu erreichen.

Die durchgeführte Therapie bei Hund und Katze, mit einer sehr hohen Griseofulvindosierung und Imaverol-Ganzkörperwäsche, im Durchschnitt 10,1 mal, brachte selbst in schweren, hartnäckigen Fällen eine Symptommfreiheit mit negativer MU nach 12 Wochen bei den Hunden und Katzen, bis auf einen Fall.

Der Erfolg der durchgeführten Therapien bei allen Tieren wurde durch Kontrolluntersuchungen überprüft. Hierbei ergaben sich bei den Katzen, Chinchillas und einem Hund, enttäuschende Ergebnisse, so daß die Frage besteht, ob eine Mykose wirklich heilbar ist. Ab 6 Monate nach der Therapie häufen sich bei den Katzen die wieder positiven mykologischen Ergebnisse der Nachkontrollen. Nur ein geringer Anteil dieser mykologisch positiven Tiere wiesen klinische Symptome auf, die anderen Tiere waren symptomfreie Sporenträger. Unter Umständen begünstigt die heutige Haltungsförm bei den Katzen (im hohen Prozentsatz reine Wohnungshaltung) das Auftreten dieser inapparent erkrankten Tiere. So ist solch ein Wohnungstier z.B. so gut wie fast nie UV-Strahlen ausgesetzt, die fungizid wirken.

Die Schwierigkeiten bei der Durchführung einer Therapie in Chinchilla-Farmen, liegt gegenüber der Behandlung eines Einzeltieres in der Wirtschaftlichkeit und der Technik. Bei denen im Rahmen dieser Arbeit möglichen Behandlungsformen, hat man den Eindruck, daß therapeutische Maß-

nahmen keinen Effekt haben und wenn eine Heilung aufgetreten war, es eine Selbstheilung war. Diese müßte durch gründliche hygienische Maßnahmen gefördert werden.

In dem Chinchilla-Versuchstierbestand wurden die Neuerkrankungen besonders in den Käfigen beobachtet, welche absolut überbesetzt waren. Dies kann möglicherweise durch zu lange Zeit bei den Eltern belassenen Jung- und halberwachsenen Tieren zustande kommen. Durch diese Überbelegung der Käfige waren die Tiere einem ständigen Streß ausgesetzt. Bei den Chinchilla waren viele mykologisch positiven Tiere ohne irgendwelche klinischen Symptome, sodaß z.B. HAGEN u. GORHAM (1972) sogar von einem fakultativen Parasit sprechen. In Einzelhaltung zeigten diese Tiere keinen Ausbruch der Krankheit, sondern im Gegensatz ein sehr gutes Fell, aber immer mykologisch positive Ergebnisse. In den Käfigen, in denen mehrere Tiere saßen, kam es z.B. nach der Geburt weiterer Tiere, zum Aufflackern von Symptomen.

Weiterhin sollte auch nochmals darauf hingewiesen werden, daß ohne begleitende Desinfektion (unter Umständen mit mehreren Wiederholungen) eine Therapie von Pilzerkrankungen sinnlos ist, denn ohne diese findet eine ständige Reinfektion statt.

Zur Haltung von gesunden Beständen ist es also bei allen Tierarten unbedingt notwendig, eine hygienisch einwandfreie und artgerechte Haltung der Tiere zu gewährleisten. In Bezug auf das Infektionsrisiko des Menschen mit den zoophilen Dermatophyten, ist der Status eines sporenbeherbergenden Wirtes nicht vertretbar und es muß daher durch sehr gründlichen Desinfektionsmaßnahmen kombiniert mit der Therapie des Tieres versucht werden, den Dermatophyt zu beseitigen.

Aufgrund der langen Dauer der Dermatomykose und deren oft erfolglose Behandlung durch den Haustierarzt, sollte hier nochmals daran erinnert werden, daß es zur Sorgfaltspflicht des Tierarztes gehört, eine eingehende Untersuchung vorzunehmen und eine mögliche Dermatomykose als Differentialdiagnose nicht zu vernachlässigen.

Leider scheint das Vertrauen in die angeblich breitwirksamen Kombinationspräparate so tief zu sein, daß diese in den meisten Fällen erst einmal ohne klare Diagnosestellung eingesetzt werden und dadurch eine spätere kulturelle mykologische Diagnostik in vielen Fällen vereitelt wird, da sie günstigstenfalls fungistatisch wirken.

Eine Dermatomykose kann, wenn überhaupt, nur nach kultureller Diagnose mit gezielt eingesetzten Medikamenten erfolgreich beherrscht werden.

5. ZUSAMMENFASSUNG

132 Tiere (Hunde, Katzen, Pferde, Meerschweinchen und je ein Kaninchen, Hamster, Maus, Ratte, Rind und Schwein) wurden als dermatomykoseverdächtige Patienten untersucht (Gruppe 1).

Von diesen Tieren wurden bei 48 in der mykologischen Kultur pathologische Pilzarten (*M. canis* und *Trichophyton* spez.) nachgewiesen (Gruppe A). 16 weitere Tiere waren klinisch positiv, wiesen aber in der Kultur negative mykologische Ergebnisse auf (Gruppe B).

Bei 60 Tieren (Katzen, Hunde, 1 Pferd) wurde ein Therapieversuch vorgenommen. Die Behandlung erfolgte teilweise stationär, ambulant oder auch kombiniert. Sie wurde in 44 Fällen mit Griseofulvin (100 mg/kg/KGW) und Enilconazol (0,2%-ig) durchgeführt. In den anderen Fällen wurde je nach Bedarf die Therapie variiert.

Der Therapieerfolg wurde anhand der klinischen Symptome und der mykologisch-kulturellen Untersuchung kontrolliert. Eine Symptommfreiheit mit negativer Mykologie wurde bei allen behandelten Patienten nach 12 Wochen erreicht, bei einer Katze nach 16 Wochen.

In Kontrollabständen von bis zu 14 Monaten nach der Behandlung wurden Proben für die erneute mykologische Untersuchung genommen. Hierbei stellte sich heraus, daß 58,8% der therapierten Tiere wieder mykologisch positive Ergebnisse (*M. canis*, *T. mentagr.*) brachten. Hierbei waren Tiere mit Symptomen, sowie ohne Effloreszenzen vertreten.

In diesem Zusammenhang wird auf die Bedeutung einer therapiebegleitenden Umgebungsdesinfektion hingewiesen.

Weiterhin wurden 67 Chinchilla (Gruppe 2), hauptsächlich aus einem Versuchstierbestand, mykologisch untersucht. Bei den Untersuchungen mit der Wood-Lampe wurde eine Fluoreszenz für *T. mentagrophytes* beim Chinchilla festgestellt.

Bei der ersten Untersuchung wurden bei 53 Chinchilla ein mykologisch positives Ergebnis mit *T. mentagrophytes* festgestellt. Je nach Ergebnis der Mykologie, wurden 11 verschiedene therapeutische Maßnahmenkombinationen angewandt. Es wurden von einer unterschiedlichen Anzahl von Tieren, insgesamt 5 Kontrolluntersuchungen, jeweils im Abstand von ca. 10 Wochen, vorgenommen. Eine letzte Kontrolle in dem Versuchstierbestand wurde 16 Monate nach der 5. Untersuchung vorgenommen.

Aufgrund der Kontrollen ließ sich bezüglich der Therapie feststellen, daß es zum Teil zu einer, von der Therapie unabhängigen "Selbstheilung" bei der Trichophytie der Chinchilla kommt.

Weiterhin werden die Probleme bei der Behandlung von großen Chinchilla-haltungen besprochen.

Im Hinblick auf die Diagnostik werden die Ergebnisse der Untersuchungen mit der Wood'schen Lampe, den Nativpräparaten und den kulturellen Untersuchungen, auf vier verschiedene Nährböden, verglichen.

Nach Vergleich von 516 angelegten mykologischen Kulturen kann einer der Nährböden für den Praxisgebrauch empfohlen werden.

5.1 Summary

A contribution to the diagnostics and therapy of dermatomycoses in various small animals (dog, cat, chinchilla)

132 animals (dogs, cats, horses, guinea pigs and one rabbit, hamster, mouse, rat, pig and cow) suspiciously being ill of a dermatomycosis were investigated (group 1).

In 48 of these animals pathologic fungus-types (*M. canis* and *T. spez.*) were detected (group A). Another 16 animals showed clinical symptoms but turned out to be negativ in mycologic culture (groupe B).

In 60 animals (cats, dogs, one horse) therapeutic attempts were undertaken. They were partly treated as in-patients, out-patients ore combining both. In 44 cases Griseofulvin and Enilconazol was used, in all other cases therapie was varried required.

The therapeutic success was controlled analysing clinical symptomes and mycological investigations.

After a time of 12 weeks none of the treated animals, with the exeption od one cat who took 16 weeks, showed either clinical or mycological evidence of a dermatomycosis. In intervalls up to 14 months after treatment new samples were taken for mycological tests. 58,8% of the previously treated animals turned out to be mycologically positiv again, partly showing clinical symptomes or not. In this connection the importance of the disinfection of the souroundings accompaning therapy is pointed out.

Futhermore 67 chinchillas (group 2) were mycologically investigated, most of them being part of a breeding farm. Using Wood-light a fluorescence of *T. mentagrophytes* was observed in the chinchilla. 53 turned out to be mycologically positiv for *T. mentagrophytes* during the first tests. With regards to the test results 11 different

therapeutic measures were applied. All together 5 controls, each after a time of 10 weeks, were made of a varying number of animals. A final control was undertaken 16 months after the fifth of the previous tests.

It confirmed, that a spontaneous self-recovery took place in some chinchillas, having been ill with *Trichophytia*.

Problems of the medical treatment of big chinchilla populations are discussed in general.

Concerning diagnostic methods the results of investigations using Wood-light, fresh preparation and cultural methods with four different culture-mediums are compared with each other.

Reviewing 516 mycological cultures one of the used culture-medium can be advised for practical use.

6. LITERATURVERZEICHNIS

- Al-Sogair, S. M.
Al-Humaidan, Y. M.
Moawad, M. K.
- Dermatomycoses in Eastern Province
of Saudi Arabia.
Vortrag auf dem IXth International
Congress of Infectious and Parasitic
Diseases.
München, 20. - 26. Juli 1986
Verlag Futuramed, München, 1986
- Baker, K. P.
- Some aspects of feline dermatoses.
Vet. Ann 18, 265-269, (1978)
- Balogh, N.
- Diagnostik der Pilzkrankheiten bei
Tieren mit modifizierter Parker-
Blue-Black Superchrome Tintenfärbung.
Dtsch. tierärztl. Wschr. 71,
327-330, (1964)
- Bauer, J.
- Zur Diagnose von ansteckenden Derma-
tomykosen (Dermatophytosen).
Tierärztl. Umschau 39, 389-392, (1984)
- Bauer, J.
- Rapid Diagnosis of Mycoses by
Fluorescent Microscopy.
Vortrag auf dem IXth International
Congress of Infection and Parasitic
Diseases.
München, 20. - 26. Juli 1986

- Böhm K. H. Hautpilzkrankungen bei Hund und Katze.
Effem Report Nr. 21, 25-29, (1985)
- Boganovsky, A. Kleintierepidemie durch *Microsporum*
canis Bodin in Mannheim.
Mykosen 20, 389-392, (1977)
- Braun-Falco, O. Dermatologie und Venerologie
Plewig, W. 3. Aufl., 190-217,
Verlag Springer, Berlin, Heidelberg,
New York, Tokio, 1984
- Brumm, F. Untersuchungen zur Mikrosporidie der
Katze.
Diss. vet., Hannover, 1985
- Van Cutsem, J. Treatment with Enilconazole Spray
Van Gerven, F. of Dermatophytosis in Rabbit Farms.
Geerts, H. Mykosen 28, 400-407, (1985)
Rochette, F.
- Dawson, C. O. Treatment of *Microsporum canis* ringworm
Noddle, M. in a cat colony.
J. Small Anim. Pract. 9, 613-620, (1968)
- DVG 4. Desinfektionsmittelliste für die
Tierhaltung.
Dt. Tierärzteblatt 4, 11-12, (1983)

- Dion, W. M. Use of Fungassay medium in the diagnosis
of ringworm (correspondence).
Ca. Vet. J. 19, 203-204, (1978)
- Dreisörner, H. Otitis externa durch Mikrosporum canis
Refai, M. bei Katzen.
Rieth, H. Kleintierpraxis 9, 230-234, (1964)
- Dvorak, J. Survival of dermatophytes in human skin
Hubalek, Z. scales.
Otcenasek, M. Arch. Derm. 98, 540-542, (1968)
- Dvorak, J. Mikrosporum in eastern Bohemia.
Otcenasek, M. Journal of Hygienic, Epidemiology,
Microbiology and Immunology 20,
300-305, (1976)
- Epstein, W. L. Griseofulvin levels in stratum corneum.
Shaw, V. P. Arch. Derm. 106, 344, (1972)
Riegelman, S.
- Fadok, V. A. Dermatophytosis.
Draper, C. S. Derm. Rep. 2, 1-8, (1983)
Bryant, M. J.
Ford, R. B.
- Fiedler, H. Die Mikrosporie (M. canis Bodin) als
Zoonothroponose.
Mykosen 12, 143-148, (1979)

- Fink
Dorn
Schriftl. Mitteilung der Hoechst
Veterinär GmbH, Unterschleißheim,
27.02.1986
- Forseman, A. H.
Blank, F.
The location of the fluorescent matter
in Microsporum infected hair.
Mycopath. mycol. Appl. 31, 314-318,
(1967)
- Friedrich, E.
Heise, C.
Dermatophytennachweise, Fortschritte,
Probleme.
Derm. Mschr. 160, 812-817, (1974)
- Gabrisch, K.
Zwarz, P.
Krankheiten der Heimtiere.
Schlütersche Verlagsanstalt und
Druckerei GmbH & Co., Hannover, 1985
- Gedek, B.
Mykozoonosen des Hundes.
Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 87,
412-417, (1974)
- Gedek, B.
Pilzkrankheiten. Ein Beitrag zur
Pathogenität und Diagnostik von
Dermatophyten, Hefen und Schimmel-
pilzen.
Fortschr. Med. 12, 815-822, (1977)
- Gedek, B.
Kompendium der medizinischen Mykologie.
Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg, 1980

- Gründer, K. Bericht über eine Micorsporia canis
Koebler, H. Epidemie.
Mykosen 17, 153-157, (1974)
- Haack, D. Die fluoreszenzmikroskopische Diagnose
der Hautpilze.
Diss. vet., Hannover, 1985
- Hämmerling, G. Einfache Hilfsuntersuchungen für die
Diagnose der Hautkrankheiten.
prakt. Tierarzt 11, 917-925, (1985)
- Hämmerling, R. Die Therapie der Dermatomykosen.
prakt. Tierarzt 10, 826-830, (1985)
- Hagen, K. W. Dermatomaticoses in fur animals:
Gorham, J. R. Chinchilla, ferret, mink and rabbit.
Vet. Med. Small Anim. Clin. 67,
43-48, (1972)
- Hauck, H. Pilzerkrankungen im Gesichtsbereich.
v. Pander, N. A. Z. Hautkr. 51, 455-451, (1976)
- Heber, W. Mykologische Techniken in der ärzt-
Hauss, H. lichen Praxis.
Verlag Schwarzeck, München, 1983

- Jaksch, W. Dermatomykosen der Equiden, Karnivoren
und einiger Rosentier in Österreich,
mit einem Beitrag zur normalen Pilzflora
der Haut.
Wien, tierärztl. Mschr. 50, 645-678,
831-862, 904-923, 1007-1023, 1076-1099,
(1963)
- Jaksch, W. Mykosen der Tiere als Infektionsquelle.
Wien, tierärztl. Mschr. 52, 722-725,
(1965)
- Jaksch, W. Dermatomykosen (Trichophytie, Mikro-
sporie, "Ringworm") in:
H. J. Wintzer (Hrsg.): Krankheiten des
Pferdes.
Verlag Parey, Berlin, Hamburg, 1982
- Janke, D. Trichophytoninfektion bei Chinchillas
in: Götz, H. und Rieth, H. (Hrsg.):
Humanpathogene Pilze im Tier- und
Pflanzenreich.
Vorträge der 5. wissenschaftlichen
Tagung der deutschsprachigen mykolo-
gischen Gesellschaft,
München, 17.-18. Juli 1965,
Verlag Grosse, Berlin, 1969
- Janssen GmbH Einführung in die veterinärmedizinische
Mykologie.
Neuss, 1984

Janssen GmbH

Basis Information über Enilconazol.
(R 23 979)
Neuss, 1984

Janssen GmbH

Information (26): Imaverol.
Veterinärmed. Forschung, 1984

Kahlau, D. J.

Zur Symptomatik, Diagnostik und Therapie
von Dermatomykosen bei Hund und Katze.
Kleintierpraxis, 22, 231-235, (1977)

Kaplan, W.

Ivens, M. S.

Observations on the seasonal variations
in incidence of ringworm in dogs and
cats in the United States.
Sabouraudia 1, 91-102, (1961)

Karras, W.

Aktueller Stand unerwünschter Wirkungen
von Ketoconazol, in:
Hauck (Hrsg.): Orale Mykosen - Therapie.
2. Dtsch. Nizoral-Symposium.
Verlag Urban und Schwarzenberg, München,
Wien, Baltimore, 1984

Kirk, R. W.

Dermatophyte infections in:
Current veterinary Therapy. IV.:
Small Animal Pract. 558-568.
Verlag W. B. Saunders Company, Phila-
delphia, London, Toronto, 1977

- Krauss, H.
Weber, A.
Aktuelle Zoonosen in der tierärztlichen Praxis.
3.: Erkrankungen durch Chlamydien, Rickettsien und Pilze.
tierärztl. prax. 3, 387-393, (1975)
- Krauss, H.
Weber, H.
Zoonosen - aktuelle Probleme für Klinik und Praxis.
Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, 1986
- Kristensen, S.
Krogh, H. V.
A study of skin diseases in dogs and cats. VII: Ringworm infection.
Nord. Veterinaarmed. 33, 134-140, (1981)
- Kunstyř, J.
Heimann, W.
Matthiesen, Th.
Militzer, K.
Dermatomykosen bei Versuchstieren unter der besonderen Berücksichtigung von Differential-Diagnose, Prophylaxe und Therapie.
Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 93, 347-350, (1980)
- Kuntze, A.
Gemeinhardt, H.
Bensch, G.-J.
Über eine Mikrosporum canis-Endemie bei Zootieren mit berufsbedingten Infektionen beim Menschen.
Mykosen 10, 7-18, (1967)
- Leimbeck, R.
Mykosen bei Hund und Katze.
Kleintierpraxis, 22, 45-84, (1977)

- Meckenstock, E. Zur Klinik und Therapie von Dermato-
mykosen bei Haus- und Nutztieren.
Veterinär-Med. Nchr. 2, 87-96, (1962)
- Meier, C. Ein Beitrag zur Diagnostik von Derma-
tomykosen in der Kleintierpraxis.
Report Nr. 23 der Effem Forschung für
Kleintierernährung, 17-23, 1986
- Meier, K.-H. Parasitäre Dermatopathien der Heimtiere
und ihre Bedeutung für den Menschen.
Kleintier-Prax. 20, 37-47, 73-83, (1975)
- Memmesheimer, A. R. Ergebnisse der mykologischen Unter-
suchungen in einer dermatologischen
Stadttrandpraxis aus den Jahren 1968 -
1974.
Mykosen 18, 29-33, (1974)
- Menzel, J.
Hauck, H. Familiäres Auftreten von Mikrosporie
(*M. canis*) unter Bevorzugung der
Stammlokalisation.
Hautarzt 23, 366-368, (1972)
- Mosher, C. L.
Langendoen, K.
Stoddard, P. Treatment of ringworm (*Microsp. canis*)
with inactivated fungal vaccine (a Case
report).
Vet. Med. Small Anim. Clin. 72,
1343-1345, (1977)

- Muller, G. H.
Kirk, R. W.
Small Animal Dermatology.
Verlag W. B. Saunders Company,
Philadelphia, London, Toronto, 1976
- Muller, G. H.
Skin manifestations of deep mycoses in:
Kirk, R. W. (Hrsg.): Current Veterinary
Therapy. VI.: Small Animal Practice.
Verlag W. B. Saunders Company,
Philadelphia, London, Toronto, 1977
- Mumme, J.
Böhm, K. H.
Anthropozoonosen - vom Mensch auf Tiere
übertragbare Krankheiten.
3.: Durch Pilze und Viren hervorge-
rufene Anthropozoonosen.
tierärztl. praxis 8, 13-20, (1980)
- Nicklas, W.
Mumme, J.
Mykologische und bakteriologische
Untersuchungen zur Keimflora bei der
Otitis externa des Hundes.
Tierärztl. Umschau, 34, 606-615, (1979)
- Onet, V.
Onet, E.
Diene, Y.
Clinical, laboratory and therapeutic
observations on dermatomycoses in
chinchilla.
Revista de Crestera Animalelor 35,
44-50, (1985)
- O' Sullivan, J. G.
Griseofulvin treatment in experimental
Mickrosporum canis infection in the cat.
Sabouraudia 1, 103-107, (1961)

- Pesterev, P. N. Zur Epidemiologie der Trichophytie
durch *Trichophyton mentagrophytes*
var. *gypseum*.
Mykosen 28, 306-309, (1985)
- Petzold, K.
Böhm, K. H. Untersuchungen über den Befall von
Raubkatzen mit *Mikrosporum canis*.
Dtsch. tierärztl. Wschr. 72, 461-464,
(1965)
- Petzold, K. Nachweis von Dermatophyten in der Um-
gebung hautpilzinfizierter Tiere in:
Götz, H. und Rieth, H. (Hrsg.):
Humanpathogene Pilze im Tier- und
Pflanzenreich. Vorträge der 5. wissen-
schaftlichen Tagung der deutsch-
sprachigen mykologischen Gesellschaft,
17.-18. Juli 1965,
Verlag Grosse, Berlin, 1969
- Pezenburg, E. Diagnostik der Dermatomykosen bei
Kleintieren.
Kleintierprax. 5, 81-87, (1959)
- Polavelli, L.
Garcovich, A.
Morace, G. Dermatophyte Carriers among School
Children.
Mykosen 25, 254-257, (1982)

- v. Poschinger-Bray, C. Ein Beitrag zur Diagnostik von Dermatomykosen mittels Nachweis humoraler Antikörper.
Diss. vet., München, 1973
- Preusser, H. J. Zum Wirkungsmechanismus von Imidazol-fungiziden.
DMTW 93, 341-347, (1980)
- Quaife, R. A. Microsporum canis isolations from show
Womar, S. M. cats.
Vet. Rec. 110, 333-334, (1982)
- Rieth, H. Renaissance der animalen Mykologie.
El-Fiki, A. Y. Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 71,
391-394, (1958)
- Rieth, H. Über Dermatomykosen bei Hund und Katze.
Dreisörner, H. Kleintierprax. B, 83-87, (1963 a)
- Rieth, H. Erkennung und Behnadlung der Mikrosporie
Dreisörner, H. bei Katzen und Hunden.
Tierärztl. Umschau 18, 350-353, (1963 b)
- Rieth, H. Die Mykosen - Entstehung, Erkennen,
Schoderer, K. Behandlung von Pilzkrankungen.
Folia Ichthyolica Heft 6, 3. Aufl.
Mitteilungen der Ichthyol-Gesellschaft
Cordes, Hermann & Co., Hamburg, 1964

- Rieth, H. Aktuelle Probleme der Mikrosporidien-
kämpfung bei Mensch und Tier.
Mykosen 9, 37-49, (1966)
- Rieth, H. Früherkennung und spezifische Behandlung
der verschiedenen Mikrosporidien-Formen in
der ärztlichen Praxis.
Mykosen 13, 103-104, (1970)
- Rieth, H. Mykologische Bildkartei, 86. Folge:
Animale Mykosen und Pilzbefall bei
gesund aussehenden kleinen und großen
Haustieren als zu wenig beachtete An-
steckungsquelle für den Menschen.
Mykosen 15, 95-96, (1972)
- Rieth, H. Mykologische Bildkartei.
Beilagen 1-100 in:
Mykosen 4, 1901-1916, (1973)
- Rosenbeck, H. in Kraft, W. und Dürr, V. M. (Hrsg.):
Katzen-Krankheiten, Klinik und Therapie.
Verlag M & H Schaper, Hannover, 1978
- Rolle, M. Mikrologie, Infektions- und Seuchen
Mayr, A. lehre. 4. Aufl.
Verlag F. Enke, Stuttgart, 1978

- Seeliger, P. R.
Heymer, T. Diagnostik pathogener Pilze des
Menschen und seiner Umwelt.
Verlag Georg Thieme, Stuttgart,
New York, 1981
- Souck, C. E. Microsporum canis infections in SW-
Finnland.
Mykosen 13, 367-274, (1970)
- Spannl, M. Blutwerte vom Chinchilla.
Diss. vet., München, 1987
- Stenwig, H. Isolation of Dermatophytes from Domestic
Animals in Norway.
Nord. Vet.-Med. 37, 161-169, (1985)
- Thoday, K. L. Skin diseases of dogs and cats trans-
missible to man.
In Pract. 1, 5-15, (1979)
- Thomsett, L. R. The diagnosis of ringworm infection
in small animals.
J. Small Anim. Pract. 18, 803-814,
(1977)
- Unger, K. H. Mykosen - Zur Diagnose und Therapie.
Tagungsbericht der 1. Arbeitstagung
der Zootierärzte im deutschsprachigen
Raum, 1981

- Warner, R. D. Occurrence and Impact of Zoonoses in Pet Dogs and Cats at US Air Force Bases. Americ. J. of Public Health 74, (1984)
- Weber, A. Mykosen in:
Weiss, R. Kraft, W. und Dürr, K.M., (Hrsg.): Katzenkrankheiten, Klinik und Therapie, 2. Aufl., Verlag M & H Schaper, Hannover, 1985
- Weiland, E. Vergleich der Leistungsfähigkeit verschiedener mykologischer Laboruntersuchungsmethoden zum Nachweis von Hautpilzinfektionen in der Veterinärmedizin (unter besonderer Berücksichtigung der Woodlicht-Untersuchung). Kleintierpraxis 15, 43-46, (1970)
- Weiss, R. Immunisierungsversuche an Meerschweinchen mit einem Trichophyton verrucosum-Lebendantigen. Mykosen 20, 54-64, (1977)
- Weiss, R. Die wichtigsten Dermatophyten und Dermatomykosen bei Hauttieren. tierärztl. prax. 6, 421-433, (1978)
- Weiss, R. 13 Jahre veterinärmedizinische mykologische Routinediagnostik. Dermatophytennachweis in den Jahren 1965-1977. Sabouraudia 17, 345-353, (1979)
- Böhm, K. H.
Mumme, J.
Nicklas, W.

- Wright, A. J. Some observations on ringworm in dogs
and cats.
Vet. Animal., 148-151, (1974)
- Zaias, N. Improved Preparation for the Diagnosis
of Mycology.
Arch. Derm. 93, 608, (1966)
- Zaror, L. The role of cats and dogs in the epi-
demiological cycle of *Microsporum canis*.
Fischmann, O. Mykosen 29, (4), 185-188, (1986)
Borges, M.
Vilanova, A.
Levites, J.
- Zehetmeier, H. Untersuchungen zur *Microsporum*-
Schneider, W. Fluoreszenz.
Krempf-Lauprecht, L. Mykosen 13, 71-78, (1970)

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denen ganz herzlich bedanken, die mir bei der Anfertigung dieser Arbeit behilflich waren.

Herrn Prof. Dr. Helmut Kraft danke ich ganz besonders für die Überlassung des interessanten Themas dieser Arbeit und für die sehr geduldige, stets uneingeschränkte Hilfsbereitschaft bei der Fertigstellung.

Ebenso gilt mein Dank allen Mitarbeitern der Medizinischen Tierklinik I der LMU München, welche mir bei der Suche nach Patientenmaterial, Diagnose und Behandlung behilflich waren.

Für die Hilfe bei der Beschaffung von Patienten, danke ich auch ganz herzlich Herrn Dr. Röcken, Starnberg.

Mein Dank gilt ebenso allen Mitarbeitern in dem Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre der Tierärztlichen Fakultät der LMU München, für die Durchführung der kulturellen mykologischen Untersuchungen.

Hierbei möchte ich ganz besonders Frau Prof. Dr. Gedek für die persönliche Beratung danken.

Nicht zuletzt gilt mein Dank auch Frau R. Gräfin von Brühl und Frau Dembovy, für die Ausführung der mühsamen Schreibarbeiten.

Lebenslauf

18.03.1958	in Hamburg geboren
	Mutter: Hannelore Janßen-Müller geb. Schelongowski
	Vater: Wilhelm B. Janßen-Müller Dipl. Ing.
1965 - 1969	Grundschule in Hamburg
1969 - 1977	Neusprachliches Gymnasium Hochrad in Hamburg
14.06.1977	Abitur
08.1977 - 07.1979	Lehre als Tierarzthelferin in der Tier- ärztlichen Klinik Dr. Zapp, Hamburg
11.07.1979	Abschlußprüfung als Tierarzthelferin
07.1979 - 09.1979	angestellte Tierarzthelferin bei Dr. Zapp, Hamburg
1979 - 1981	Studium der Landwirtschaft und Tiermedizin an der Universität für Bodenkultur und der Veterinärmedizinischen Fakultät in Wien, Österreich
1981 - 1982	Studium der Tiermedizin an der Justus-Liebig-Universität, Gießen
1982 - 1984	Studium der Tiermedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität, München
18.12.1984	Approbation als Tierärztin
02.1985 - 12.1986	Beginn der Dissertation und der freien Mitarbeit an der Medizinischen Tierklinik I der LMU, München
06.1985 - 12.1985 08.1986 - 09.1986	und Tätigkeit als wissenschaftliche Hilfskraft an der Medizinischen Tierklinik I der LMU, München
01.1987 - 12.1987	Assistentenstelle in der Kleintier-Praxis und Pferdeklник bei Drs. Grenz, Kronberg
1988	Rückkehr nach München zur Fertigstellung der Dissertation

